Prix du Volume : 12 Francs

SIXIÈME ANNÉE - 1908

LA REVUE DE PHOTOGRAPHIE

PUBLICATION ANNUELLE ILLUSTRÉE



En vente à la Librairie HACHETTE & Cie, 79, Boulevard Saint-Germain, PARIS

LA REVUE DE PHOTOGRAPHIE



LA REVUE DE PHOTOGRAPHIE



SIXIÈME ANNÉE

1908



PARIS

PHOTO-CLUB DE PARIS

44, RUE DES MATHURINS



" BROUILLARD DU MATIN "
PAR R. DEMACHY



Pastorale. A. Keighley.

LE DESSIN ET LE PROCÉDÉ A L'HUILE

On a reproché aux photographes d'employer le mot « dessin » en parlant de l'image fournie par l'objectif. Faute de terme plus humble, je continuerai à me servir de celui-ci, en offrant mes excuses à la mémoire de M. Ingres. Mais, pour satisfaire les caractères les plus susceptibles, je reconnaîtrai que le dessin de l'objectif n'offre pas du tout le même aspect que celui du crayon Conté. Est-il donc nécessaire de s'appesantir sur l'absence en photographie du trait qui cerne et de la hachure qui se resserre ou s'élargit — particularités distinctives du dessin proprement dit ? Admettons donc tout simplement qu'il existe un dessin photographique d'essence différente de celle du dessin au crayon et notons que c'est de celui-là que nous allons parler.

Mais, avant d'étudier l'influence heureuse ou malheureuse que la plasticité du procédé à l'huile peut exercer sur l'image dessinée par l'objectif, revendiquons pour ce dessin les qualités d'exactitude que le public avec son inconséquence habituelle nie ou exagère à tour de rôle.

En effet, vous entendrez souvent parler de la déformation photographique en termes qui impliquent l'ignorance des principes les plus vulgaires de l'optique et de la perspective. Il est reçu, par exemple, que la photographie grossit les mains et les pieds du modèle, et vous aurez de la peine à faire admettre que cette sélection mégalomane est scientifiquement impossible. Cependant la même personne qui vient de déplorer l'inexactitude de l'objectif lui reprochera son excessive fidélité qui le rend impropre à l'interpré-

tation artistique et en fait un enregistreur documentaire inattaquable. Tout cela se contredit.

La vérité est bien plus simple — elle l'est, du reste, presque toujours. Une mauvaise combinaison optique déforme en tout état de cause. — Un objectif conforme aux lois de l'optique ne déforme jamais, même quand il est mal employé. L'image qu'il nous fournit alors est encore vraie, mais elle est de celles qu'aucun artiste ne choisira. C'est le cas de la perspective violente, désagréable, mais non exagérée, due à l'usage d'objectifs grands angulaires trop rapprochés du sujet. Il est prouvé qu'un dessin au crayon parfaitement fidèle, exécuté dans des conditions de distance pareilles, donnera des proportions identiques et tout aussi choquantes.

En admettant donc que la combinaison optique dont nous nous servons est correcte et que nous l'employons correctement, le résultat qu'elle fournira devra être correct et, par conséquent, à respecter : en tant que lignes seulement, non pas en tant que valeurs. En effet, si d'une part, l'objectif transmet sur la plaque dépolie une image colorée de valeurs proportionnelles à celles de la nature, d'autre part, la couche sensible qui la recevra plus tard intacte la rendra le plus souvent faussée — en monochrome. Ceci parce que, chaque fois que le sujet offrira des contrastes de couleur ou d'éclairage tels que deux temps de pose, l'un court et l'autre long, seraient nécessaires pour l'impression optima de chacune de ces zones, le photographe ne pourra appliquer au sujet entier qu'une seule durée d'exposition qui ne pourra être optima quant au rendu exact de la valeur, que pour l'une des deux zones — la claire ou la sombre. Donc la zone sacrifiée sera faussée de valeur.



Rire. R. Demachy.

Dans la pratique, les plaques orthochromatiques doublées d'écrans divers n'obvient qu'imparfaitement au contraste couleur — nullement au contraste monochrome.

Nous voici donc conduits à corriger les valeurs, et le procédé à l'huile nous le permet.

La question qui nous préoccupe aujourd'hui est de savoir si, en ce faisant, nous risquons d'altérer le dessin de l'objectif que nous admettons être pur. Nous le risquons sans aucun doute et c'est un service à rendre aux photographes que de leur faire remarquer. Car beaucoup d'amateurs, de nature cependant artiste, se figurent encore qu'en respectant la ligne, et par la ligne j'entends ici le contour, ils respectent

en même temps ce qu'on est convenu d'appeler le dessin, autrement dit l'illusion de la forme véritable. Ceci est une erreur dangereuse. A tel point que le simple schéma d'une figure humaine, le contour ligné sans modelé aucun, donne le plus souvent une impression de fausses proportions. Parce qu'il y manque les plans et que l'aplatissement des reliefs semble élargir la forme.


Offrande à Flore. R. Demachy.

N'oublions pas que dans l'encrage d'un portrait (nous ne citons que l'étude de tête, parce que toutes les difficultés du procédé s'y trouvent réunies), les valeurs fournies par le négatif — valeurs généralement inexactes, comme nous l'avons dit tout à l'heure — n'auront vraiment de chance d'être reproduites dans leur relation photographique que par l'application d'un putois très également chargé d'encre et portant sur la surface entière de la figure.

En effet, la théorie indique et la pratique démontre que l'application du putois ne conserve la relation primitive de valeur entre deux zones contiguës que lorsque cette application a lieu *à cheval* sur les deux zones. L'encrage au rouleau, qui agit sur toutes les zones à la fois, donne le maximum de fidélité à cet égard. Au contraire, si le putois se pose seulement sur une des zones contiguës ou deux fois sur l'une et une fois sur l'autre; la relation des valeurs primitives sera changée, car la zone qui a reçu et gardé deux fois plus d'encre que la voisine montera d'une valeur, l'autre restera constante. L'évidence de ceci est telle qu'il semblerait inutile d'avoir à la démontrer. Nous voyons cependant trop souvent la preuve de l'ignorance ou de l'insouciance de l'amateur vis-à-vis de cette simple et importante particularité. Il résulte de ce fait que, puisque l'encrage mécanique au rouleau est abandonné à cause de son mécanisme même et que l'emploi d'un très large

putois offre les mêmes inconvénients, sans parler d'autres difficultés pratiques, nous nous trouvons dans l'obligation de contrôler uniquement par l'œil l'emploi de notre pinceau moyen qui appliquera de la couleur ici ou là et modifiera par cette irrégularité même la relation des valeurs à chacune de ces applications. Ceci revient à dire que nous sommes seuls responsables de la justesse ou de la fausseté de cette relation.

Or, s'il est facile, pour le premier venu, de modifier une valeur pendant l'encrage d'une épreuve à l'huile, il n'est donné qu'à celui qui s'est fait une éducation spéciale de la modifier heureusement.

L'erreur en la matière peut occasionner, selon le cas, des accidents divers. Une faute grossière de ce genre, au cours de l'encrage d'un paysage, aura pour résultat de rapprocher ou d'éloigner un plan, si la zone fautive est étendue, un objet si elle est limitée. Cette dernière erreur frappera davantage parce que le point de comparaison étant plus rapproché, l'invraisemblance de l'effet sera plus manifeste.

Supposons une rangée de peupliers sur un seul plan perpendiculaire au rayon visuel et imaginons un de ces peupliers deux fois plus monté de ton que les autres. Cet arbre sortira du rang et s'avancera jusqu'au niveau du plan plus rapproché jusqu'à ce qu'il ait retrouvé sa « valeur sœur ». La faute paraîtra certes choquante ; mais elle le sera bien davantage si l'erreur de valeur a lieu dans un portrait et sur un des plans de la face. Car il ne faut pas croire que l'illusion d'avance et de recul due à une simple modification de nuance ne se manifeste que dans le champ étendu d'un paysage, entre l'horizon et le premier plan. L'espace en profondeur qui sépare la pointe du nez vu de face d'avec le lobe de l'oreille contient autant de nuances de valeurs qu'un panorama de montagnes. Et il y a moins de risques à faire avancer le Matterhorn d'une lieue que d'un centimètre le nez de vos modèles.



Jeux d'Enfant. R. Demachy.

Approuvons-nous donc ceux qui considèrent que le procédé à l'huile ne doit utilement être employé que par des gens sachant bien dessiner?

Nous croyons qu'il faut distinguer entre la pratique et la connaissance du dessin. Certes, un dessinateur de talent ou simplement un bon dessinateur aura cent fois plus de facilité à se servir du procédé à l'huile qu'un



Effet de Soleil. R. Demachy.

photographe qui n'a jamais tenu un crayon. Mais nous estimons qu'il suffit, pour échapper aux fautes de valeurs qui compromettent son dessin, que le photographe « huiliste » se soit fait l'éducation de l'œil à défaut de celle de la main. Il n'est pas indispensable qu'il sache dessiner correctement : il est *nécessaire* qu'il puisse juger sévèrement un dessin. Les deux éducations peuvent parfaitement ne point coexister. Nous sommes habitués à les réunir d'instinct, parce que leur réunion forme le type du dessinateur tel qu'il est toujours conçu. Mais, en vérité, les deux facultés sont distinctes, et rien ne s'oppose à ce que la seconde puisse se cultiver très à fond indépendamment de la première. Jusqu'ici cette indépendance ne menait pratiquement à rien, sauf à une critique d'art supérieure, dont la nécessité, si j'en crois la docilité des critiqués, ne se faisait pas sentir. Tout artiste achevait à la fois l'éducation de ses doigts et de ses yeux — ceux-ci conduisant ceux-là. Aujourd'hui, grâce au dessin fourni par la lumière elle-même, l'artiste photographe peut négliger l'étude du trait; mais il doit connaître parfaitement la forme et la façon dont elle s'éclaire, et savoir distinguer quand et pourquoi ses reproductions photographiques sont infidèles ou déplaisantes.

La façon la plus sûre d'arriver à cette connaissance serait — d'après l'axiome « qui peut le plus peut le moins » — de se mettre franchement à la

bosse et à l'académie — la plus sûre, mais aussi la plus longue et la moins pratique. Nous arriverons à un résultat très suffisant — tout simplement en regardant. Car, si les bipèdes normaux savent voir, peu d'entre eux ont appris à regarder.

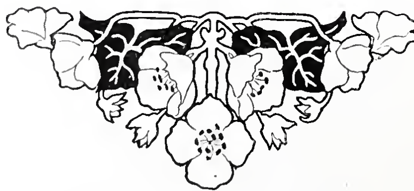
La comparaison de deux valeurs dans la nature, l'observation d'une ligne, la notation d'une lumière, d'une ombre, de leur valeur relative et de leur forme sont à la portée de la plupart des gens s'ils veulent en prendre la peine. La somme de ces regards intelligents sera l'éducation de l'œil.

S'il existe un inconvénient à ce genre de travail, c'est qu'il est trop facile. Les médecins vous diront que ce qu'on veut bien appeler une cure d'eau minérale devrait pouvoir se faire à Ménilmontant tout aussi bien qu'à Vittel, et que si elle ne réussit qu'à la source même c'est parce que, une fois sur place, le pauvre malade n'a rien d'autre à faire qu'à se laisser remplir à des moments précis. Il en est un peu de même dans notre cas. Ce travail d'œil et de mémoire, qui n'a pas d'heure ni de lieu fixes, risque fort d'être remis de moment en moment et puis de jour en jour.

Il faudrait que, dans un centre comme le Photo-Club de Paris, par exemple, les amateurs puissent suivre des cours théoriques et pratiques sous la double direction d'un expert technique et d'un artiste expert en valeurs. Chaque élève travaillerait à l'encrage de son épreuve tandis que le professeur, passant de l'un à l'autre, examinerait le travail, le dirigerait et critiquerait la relation des valeurs et l'effet général pendant l'encrage même. Rien ne vaut l'expérience qui résulte d'une critique sur le vif suivie de la modification immédiate qui sert de preuve à la justesse de l'observation. Nous en arriverons là.

En attendant, nous conseillons aux amateurs du procédé à l'huile de commencer par leurs propres moyens l'éducation spéciale dont la nécessité s'impose pour eux dans la plupart des cas. Ils ont entre les mains une arme à deux tranchants; s'en servir avec gaucherie serait imprudent pour l'avenir de la cause qu'ils défendent.

Robert Demachy.





La Moisson. A. M

LES HARMONIES DE COULEURS ET LA PLAQUE AUTOCHROME

LA simple et admirable solution du problème de la photographie en couleurs fournie par la plaque autochrome a mis les pictorialistes en face d'un autre et nouveau problème. De même qu'un enfant cueillera dans un parterre la fleur la plus rouge, nous avons usé nos premières plaques sur cette couleur, obéissant ainsi à d'ancestraux et sauvages instincts, qui n'en sont pas plus mauvais, du reste. Mais, aux débuts, nos perceptions esthétiques spécialisées dans l'étude du blanc et du noir vont recevoir un premier et sévère à-coup. Car nous tenterons fatalement de plier nos plaques autochromes aux anciennes lois qui régissaient notre travail, jusqu'au jour où nous constaterons qu'il est aussi absurde de photographier la nature en couleurs sous les règles de l'art monochrome que de se donner beaucoup de mal pour faire ressembler une épreuve à l'huile à un bromure.

Il semble tout d'abord certain que toute image destinée à être vue par transparence appelle la couleur. Car nulle autre condition de vision ne nous donnera pareille sensation d'intensité colorée — les superbes vitraux de la cathédrale de Chartres, par exemple, dans le travail desquels tout a été sacrifié à la lumineuse harmonie des couleurs, nous en fournissent la preuve. Mais gardons-nous d'en conclure que le succès en autochromie consiste à accumuler follement sur une plaque les bleus, les rouges et les jaunes; bornons-nous à admettre que, puisque nous possédons un procédé qui nous permet, ce qu'aucun autre n'a fait jusqu'ici, la reproduction des couleurs,

c'est du côté de la couleur que nous devons nous orienter. Malheureusement la plaque autochrome obéira avec docilité aux ordres du photographe, que celui-ci soit artiste et coloriste ou qu'il ne le soit pas.

Il est admis scientifiquement que plus les tons d'une harmonie de couleurs sont purs et lumineux, plus cette harmonie sera belle. Mais faut-il encore qu'il y ait harmonie dans l'arrangement général et la juxtaposition des tons. De toutes les symphonies colorées, c'est la symphonie en camaïeu, ton sur ton, qui offre le moins d'écueils à celui qui n'est pas coloriste d'instinct et qui recule devant l'étude des effets plus intéressants, mais plus difficiles, produits par le contraste des couleurs. Tant que les plaques autochromes, ou autres, ne seront pas livrées en de grandes dimensions (nous ne parlons pas des petites plaques destinées à être vues en projections, puisque leur agrandissement subséquent les fait rentrer dans la catégorie des grandes images), il sera avantageux de se limiter à des effets de camaïeu ou, du moins, à ceux qui sont régis par une couleur nettement dominante.

Une plaque autochrome, même de dimension de 18×24 remplie d'une mosaïque de différentes couleurs, n'offre aucun intérêt dès qu'elle est vue à la distance normale, tandis qu'un sujet composé de larges surfaces de même couleur ou comportant une harmonie générale en un ton, jouira d'une qualité lumineuse extraordinaire et qui portera loin.

Voici, par exemple, un vase en cuivre rouge rempli de fleurs jaunes se détachant sur un fond de tonalité dorée. Cette harmonie de couleurs restera belle à travers tous les stages du traitement de la plaque; et le renforcement, même répété, ne fera qu'intensifier la richesse de ses tons, en supposant, bien entendu, que les opérations précédentes, pose incluse, aient été convenablement dirigées. Supposez encore une femme à chevelure rousse habillée d'étoffes rouges et brunes, de tonalités chaudes, contre un fond de mêmes couleurs ou un arrangement en bleu-vert et brun.

Ce sont des effets simples à manier et qui donneront d'excellents résultats en couleurs.

Mais un contraste de couleur, une note de lumière vive sur un accessoire de cristal, d'étain ou de cuivre, quelquefois une simple tache de noir pur, feront chanter bien davantage le reste de l'harmonie ton sur ton. En somme, nous devrons étudier l'enveloppe colorée du modèle et la composition générale sur la nature, exactement de la même façon qu'un peintre sur sa toile commencée.

L'écran Renngott nous aidera beaucoup. Son influence sur l'harmonie des couleurs est extraordinaire. Il avive les jaunes, les verts et les rouges et noie la composition dans une enveloppe dorée du plus heureux effet. Il est vrai que la pose s'en trouve presque doublée, mais je considère que cet inconvénient est amplement compensé par les avantages que je viens de décrire. Nous pouvons aussi obtenir une enveloppe similaire en étendant, entre le modèle et la source principale de lumière des voiles de mousseline de soie de couleur appropriée. Car le ton général du tableau, l'enveloppe en d'autres termes, est puissamment influencé par la couleur de la lumière incidente. Ainsi la lumière ensoleillée d'été réchauffe tous les tons, même

" PORTRAIT "
PAR Mme G. KÄSEBIER



dans un appartement. Un temps gris jettera, au contraire, sur le motif un voile bleuâtre et froid. Il est donc nécessaire de tenir compte, en vue du résultat final, non seulement de l'intensité, mais encore de la couleur de la lumière ambiante.

Il est plus compliqué et plus difficile d'obtenir une harmonie de couleurs en opérant par contrastes. Sachons d'abord que, si deux couleurs complémentaires sont placées côte à côte, l'intensité de ton et la luminosité de chaque couleur seront augmentées par le voisinage de sa complémentaire — et que, lorsque ces deux couleurs occupent un espace important dans une composition, les autres couleurs, bien que non complémentaires, gagneront cependant au voisinage de celles-là. Habillons une femme d'une robe rouge que nous tenterons de reproduire à son éclat maximum : il nous faudra choisir un fond plutôt sombre, de couleur vert-bleu. Mais si c'est un portrait dans le vrai sens du terme que nous nous proposons de faire, le rendu de la robe deviendra secondaire et nous éteindrons au contraire sa couleur en la faisant détacher sur un fond de tonalité neutre. Dans tous les cas, nous éviterons les fonds crus de peluche rouge ou bleue, à moins que nous ne voulions faire une étude de peluche, mais alors le modèle est de trop.

Il est nécessaire de bien connaître la série des couleurs complémentaires au point de vue de la composition des natures mortes et de l'entourage du modèle. En voici la liste : le jaune de chrome est la couleur complémentaire du bleu d'outremer; l'orange, celle du bleu; le vermillon, celle du vert-bleu: le rouge, celle du bleu-vert; le violet, celle du vert.

Dans les compositions comprenant un personnage, les fleurs et les étoffes de couleurs variées nous seront très utiles comme accessoires. Une note vive fournie par une orange ou un citron suffira souvent à compléter heureusement le tableau. Mais l'autochromiste devra se méfier des larges zones de tons unis, tentantes cependant. C'est là que viendront fatalement se grouper toutes les taches et les défauts de nos plaques.

La superposition de deux positifs autochromes permet d'obtenir des intensités de couleur très remarquables. Faites deux plaques identiques d'une nature morte, posez très largement et superposez les positifs bien exactement: les couleurs et les noirs doubleront de puissance.

Mais au point de vue couleur, nous aurons parfois des déboires. Ainsi certaines harmonies colorées que nous admirons dans la nature doivent leur beauté plutôt à la texture de leur matière qu'à leur couleur vraie. Voyez la combinaison de rouge et de violet de certaines fleurs. Et cependant, en ces cas particuliers, le photographe l'emporte sur le peintre parce que la lumière traverse ses couleurs au lieu de s'y refléter simplement: elles gagnent à être vues par transparence.

Cette question de texture explique la déception de bien des femmes devant le rendu sans intérêt de leurs robes en peinture. Il y a deux raisons pour cela. D'abord l'impossibilité de rendre sur une toile les minutieuses harmonies colorées qui se jouent dans les reflets des soies et des satins. Ensuite la double personnalité du couturier et de l'artiste, le premier n'ayant pas composé sa robe en vue du fond et de l'entourage que le second lui a



En Italie. A. KEIGHLEY.

donnés. Car il n'est pas discutable que bien des modistes et des couturières parisiennes ont davantage le sentiment de la couleur que la plupart des peintres. En vérité, je ne connais pas de champ d'étude plus profitable que celui des chapeaux et des robes des Parisiennes. Vous y trouverez toutes les combinaisons possibles depuis le ton sur ton — j'ai vu ainsi d'admirables harmonies en brun — jusqu'à l'emploi hardi des couleurs intenses et des contrastes complémentaires.

Les arrangements les plus difficiles à réussir sont, sans aucun doute, ceux qui comportent deux couleurs qui sont différentes mais contiennent cependant un élément commun, soit l'arrangement en orange et jaune, en rouge et violet, en rouge et orange. On y arrive quelquefois en séparant les couleurs par un ton noir. Aussi l'intensité du ton joue un rôle important. Ainsi le rouge et le bleu dans toute leur vigueur peuvent donner de beaux effets; délayés en rose et en bleu pâle, ces couleurs deviennent atroces. Ces tons pâles peuvent cependant être réveillés par la contiguïté d'une note blanche. Ainsi nous aurons soin, si nous avons à photographier des fleurs aux tons très pâles, de les rapprocher d'un objet blanc. De même, nous placerons contre un fond blanc un modèle habillé d'étoffes claires et légères. Nous l'entourerons, au contraire, de noir, si ses vêtements sont de couleur sombre; ils en paraîtront plus clairs. Cependant, on ne peut ériger ces principes en lois, car nous voyons Rembrandt et les Vénitiens se servir de bruns et de noirs pour corser leurs couleurs et les Japonais introduire des taches de noir dans des compositions de ton très clair. Mais, pour ceux-ci, il faut ajouter que leurs couleurs sont appliquées sur des dessous clairs et que leurs taches peuvent, en somme, n'être considérées que comme des accents.

Quand nous aborderons le paysage en autochromie, nous nous heurterons à de nouvelles difficultés; car nous nous trouverons à la merci de la nature et notre contrôle ne pourra s'exercer que sur le temps de pose et de développement. Cependant l'emploi intelligent de l'écran Renngott et d'autres écrans variés, de teintes très pâles, ajoutés à l'écran Lumière, nous donnera quelques facilités.



Portrait de Mme de G. — Mme A. Barton.

Les principales erreurs que j'ai relevées dans la plupart des paysages autochromes peuvent se résumer ainsi : développement trop prolongé, renforcement exagéré. Il en résulte des couleurs crues et fausses. Dans les contre-jours surtout, les troncs d'arbres et les ombres portées sont rendus par des masses noires et bouchées. Le remède est tout indiqué : Augmentez légèrement la durée de la pose et diminuez celle du développement. L'expérience seule déterminera le degré de modification à apporter à ces opérations, il n'y a pas de formule possible.

C'est en été, bien entendu, que se consomme le plus grand nombre de plaques autochromes. Tout est vert à cette saison-là et on peut être sûr que cet océan de verts va être renforcé jusqu'à faire hurler. Voyez les charmantes plaques autochromes de projection par M. Personnaz; vous n'y trouverez pas un seul paysage vraiment vert, et ils sont tous exquis. Car il a cherché ses effets parmi ceux de la nature qui sont les plus subtils et les plus délicats. Il est intéressant d'étudier à ce point de vue la différence entre les paysages autochromes de l'amateur photographe de culture moyenne et les tableaux des grands paysagistes. L'effet que le peintre évite ou n'aborde que rarement semble la règle chez le photographe. Nous chercherons en vain des effets de verts brillants, de verts de sève pour ainsi dire, dans l'école de Barbizon. Même chez les impressionnistes qui se sont fait une spécialité des effets de lumière et de plein soleil, les verts ne jouent qu'un rôle effacé. A tel point, que lorsque le motif comprend dans la nature de larges espaces de cette couleur, les artistes comme Monet prennent soin de rompre la crudité des verts par des petites touches de rose et de violet.

Du reste, en comparant les résultats de l'autochromie avec les théories

de l'impressionnisme, on est étonné de reconnaître que beaucoup de ces théories sont confirmées pour la plaque autochrome et que beaucoup de points de technique sont contredits. Ainsi, à l'époque où le public s'irritait devant les ombres bleues des plein-airs de la nouvelle école, la plaque autochrome aurait convaincu les incrédules qui avaient des yeux et n'y voyaient point. Au contraire, nous pouvons aujourd'hui prouver l'inanité de l'explication de la technique pointilliste donnée par les critiques à l'apparition de cette école. Il était admis que des taches juxtaposées de couleurs diverses se fondaient optiquement (au centre optique cérébral du spectateur) pour former un ton composite. Or, étant donné le diamètre de ces taches de pâte, il faudrait, pour qu'elles puissent se confondre optiquement, que le spectateur soit à plusieurs centaines de mètres de distance de la toile. Et si ce mélange optique avait lieu, il donnerait tout simplement du gris à la place des riches tonalités cherchées ; tandis que l'intention des pointillistes est d'obtenir une vibration lumineuse toute particulière en plaçant leurs tons à côté les uns des autres au lieu de les mélanger. En effet, le bleu et le jaune, quand le mélange est effectué sur la palette, donnent un vert beaucoup plus éteint que lorsque ces couleurs sont appliquées pures, côte à côte sur la toile même. Dans ces conditions, le mélange optique proprement dit ne se réalisera pas. Mais l'œil, passant rapidement de la tache jaune à la tache bleue, il y aura persistance d'impression rétinienne et il en résultera une illusion de vert. Et si nous parlons de mélange optique *scientifique*, ce n'est pas même du gris que nous ferons en fondant deux complémentaires comme le jaune et le bleu, mais bien du blanc.



Nature morte. Bon DE MEYER.

Actuellement, les aspirations tendent sans doute au transport de l'image en couleurs sur du papier. Je suis persuadé que la solution de ce problème est proche. Mais nous ne devrons pas nous attendre à des résultats pareils à ceux que nous donne l'image vue par transparence. Le rendu de la couleur sera peut-être exact au point de vue des tons, il ne sera jamais à la hauteur de celui des plaques autochromes au point de vue de l'intensité et de l'éclat. Bien des sujets que nous admirons aujourd'hui perdront tout intérêt, toute beauté aussi, dès qu'ils seront vus par réflexion. Tous les motifs riches en

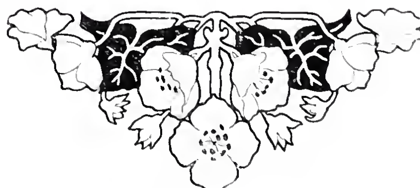
couleur et en lumière nous donneront pareille déception, car leur beauté n'est due qu'à l'intensité de leurs couleurs. Dès que celles-ci seront éteintes par leur nouveau support, il ne restera plus rien.



Coucher de Soleil. L. Misonne.

Les plaques autochromes nous ont apporté un nouveau médium qui restera. A mon avis, c'est le plus beau que la photographie nous ait jamais donné pour traduire la nature.

Eduard J. Steichen





Frise. — Mme Carine Cadby.

LES ANIMAUX

AU POINT DE VUE DÉCORATIF

Le photographe n'est jamais satisfait, car il demande toujours à son procédé plus que celui-ci ne peut lui fournir. Faire le portrait d'un animal, même domestique, n'est déjà pas chose facile, et il nous semble qu'après la dépense d'énergie et de patience qu'exige pareille entreprise, le photographe pourrait se contenter d'un résultat moyen, tandis que, pareil à l'alpiniste, il rêve la conquête de cimes nouvelles. En effet, c'est un record que d'arriver à imprimer à un portrait de bête quelconque une individualité assez marquée pour en faire une œuvre décorative au lieu d'une œuvre réaliste.

On peut plier une fleur à sa volonté et lui faire prendre l'attitude qui vous convient, mais c'est une autre histoire quand on s'attaque à un animal, et surtout à un chat. « Puss » déborde tout simplement de personnalité et il va y avoir un match sérieux, à qui l'emportera, entre la sienne et celle du photographe. C'est dommage, car quel est l'animal domestique qui nous fournira un ensemble de lignes ou de courbes aussi pures? Notez ses admirables, mais fugitives, attitudes pendant ses moments de gaîté, et davantage encore pendant ses périodes de sauvagerie et de colère. Mais essayez de le photographier, et toute la diabolique impertinence qui en fait le charme s'évanouira soudain : vous n'aurez eu comme modèle qu'un joli chat dont l'image fera peut-être la joie du gros public, mais qui ne satisfera guère le photographe avide de créations originales.

Le chat dans l'art est une chose exquise. Voyez ceux de Cherez et de

Hassal, — ce sont des animaux qui reflètent toute la personnalité de leurs créateurs, — et comparez-les au chat « photographique », bête apathique et sans forme, d'une joliesse écœurante comme celle des minets si populaires de Louis Wain.

Comment se fait-il qu'un photographe, épris de la ligne décorative, n'ait pas été séduit par de pareils modèles?

En somme, malgré tout ce que l'on dit de l'indépendance de caractère des chats, il est facile de les faire poser, dans le sens ordinaire du mot. Il suffit d'y mettre le prix et de savoir corrompre. Entre la viande, le poisson, les gâteaux ou la crème, il n'y a qu'à choisir. Mais c'est cette facilité même que nous déplorons, car c'est elle qui nous mène à la médiocrité, au simple portrait dont nous n'avons que faire.



Un Chat. Mme Carine Cadby.

Le chat n'a pas besoin de compagnon, ses attitudes variées suffisent, tandis qu'avec d'autres animaux, tels que les poussins par exemple, la frise décorative basée sur la répétition devient possible. Il suffit pour cela d'attendre avec patience et d'opérer avec décision.

Je dois ajouter, pour finir, que ce genre de travail ne séduira jamais les photographes qui se prennent, eux et leurs œuvres, trop au sérieux. Il faut, pour s'y mettre, une main légère et un cœur léger. Vous dire que ces qualités heureuses résisteront à une longue séance opératoire serait de l'exagération de ma part. Mais que ceci ne vous arrête point. Pensez, au contraire, à la satisfaction de la difficulté vaincue. Il n'est pas donné à tous de trouver et d'exploiter des champs nouveaux dans le domaine de l'art photographique.

Carine Cadby.



L'INTERPRÉTATION DE LA COULEUR

PAR LE PROCÉDÉ A L'HUILE

La photographie des couleurs par les nouvelles plaques autochromes, si séduisante quelle soit, présente néanmoins ce défaut primordial, au point de vue purement artistique, de se refuser à toute espèce d'interprétation. Je ne suis pas très convaincu, pour l'instant du moins, qu'en modifiant le premier développement au point de le faire rentrer sous notre contrôle direct en une lumière de laboratoire : jaune, verte ou rouge, on puisse arriver à l'interprétation sérieuse. Si le développement est contrôlable au point de vue de son action développatrice, les modifications de couleur, que peut amener cette action, se refusent au contrôle puisque, d'abord nous opérons dans une lumière colorée, et qu'ensuite, les véritables couleurs n'étant réelles qu'après le second développement et surtout qu'après séchage, on ne saurait se rendre compte s'il y a lieu de tenter une modification dans un sens ou dans un autre.

Le mieux et le moins trompeur est de prendre la chose comme elle est, à savoir qu'avec une pose aussi exacte que possible et un développement *automatique* dans sa constitution et dans sa durée d'action, on a l'absolue certitude d'avoir les couleurs vraies, au moins dans la plupart des conditions de lumière ordinaire. C'est déjà très beau.

Si j'y glisse une petite restriction c'est que, par moi-même et par de nombreuses consultations qui m'ont été demandées ces temps derniers, j'ai eu l'occasion de constater une très réelle dominante en bleu et d'un bleu spécial dans certaines conditions d'opération. Je sais bien qu'avec une belle désinvolture certaines personnes, prises pour arbitre, déclarent, au dire de



"LA LETTRE"
PAR E. FRECHON

mes consultants, qu'il y a eu introduction de lumière blanche dans la chambre noire. Je regrette beaucoup de m'inscrire en faux contre ces arbitrages. Néanmoins, je n'hésite pas une seconde à le faire. Je le répète, cette dominante en bleu est d'un bleu spécial, nullement semblable au bleu provenant de l'intrusion d'une lumière blanche ou au bleu inhérent à une sous-exposition. Il se produit dans des conditions d'éclairage qui me semblent assez nettement caractérisées. Il y a lieu de les serrer de près et d'étudier la question. J'y tâche.

Toujours est-il que, d'une façon générale, les plaques autochromes, traitées, comme il vient d'être dit, nous fournissent les couleurs vraies de la nature, mais mécaniquement et sans interprétation possible de notre part. Or, l'œuvre artistique n'a sa raison d'être et ne vit que par l'interprétation.

Le procédé à la gomme bichromatée et le procédé à l'huile nous ayant procuré les moyens d'interpréter, en utilisant le travail machinal de la photographie, n'y aurait-il pas moyen de les utiliser pour la photographie des couleurs?

J'ai démontré la possibilité de le faire pour la gomme bichromatée (1), alors que les plaques autochromes n'étaient point encore à notre disposition, c'est-à-dire à une époque où nous ne possédions pas la facilité d'avoir, au moment du travail, une épreuve, sous nos yeux, consignant les couleurs vraies de notre sujet. La mémoire de l'œil et la fantaisie y entraient donc en plein. On peut, aujourd'hui, utiliser le procédé avec plus de correction et de certitude, puisqu'il n'y a qu'à se référer à une épreuve autochrome.

Le procédé à l'huile, différent d'effet, mais considérablement plus souple que le procédé à la gomme bichromatée, me semble se prêter mieux et plus aisément à ce que nous cherchons.

Voyons donc ce qu'il peut nous permettre.

Quand nous exposons à la chambre noire une plaque autochrome, nous sommes obligés de munir l'objectif d'un écran jaune spécial et de mettre, dans le châssis, notre plaque à l'envers de façon que la lumière, émanant de l'image, traverse l'écran jaune et l'écran trichrome, constitué par la sous-couche. Cette obligation se traduit par une augmentation considérable dans le temps de pose.

De combien est cette augmentation, la sensibilité de la couche de gélatino-bromure d'argent étant considérée comme sensiblement la même que la couche des plaques panchromatiques Lumière, qui est aussi sensiblement la même que la couche des plaques étiquettes bleues? Ce qui est pratiquement vrai; tous ces rapports restant dans les proportions de 1/1, sauf dans des cas secondaires. Si l'on recommande tant de manipuler et de traiter les plaques, presque dans l'obscurité, ce n'est pas, à proprement parler, parce que leur sensibilité absolue est supérieure aux plaques ordinaires, mais parce que pour cause de panchromatisme elles sont plus affectées par certaines radiations colorées. En somme, les précautions à prendre ne sont, ni plus ni moins, que celles que l'on prend pour les panchromatiques ordinaires.

(1) Voir : *La Revue de Photographie*, 1905 : *l'Aquarelle par la gomme à plusieurs couches*, page 202.

Avec un peu de pratique de la plaque autochrome, on a tôt fait de reconnaître que le temps de pose normal, pour une plaque Lumière étiquette bleue, deviendra un temps de pose normal pour la plaque autochrome en le multipliant par 36 environ. On peut même monter ce multiplicateur jusqu'à 50, suivant les habitudes de travail que l'on a, c'est-à-dire si l'on prend la pose dite normale à son maximum ou à son minimum, l'image pouvant être très correcte dans les deux cas. Donc à minimum, multiplicateur 50 : à maximum, multiplicateur 36.

De quoi ces chiffres sont-ils faits ? Autrement dit, quelle part dans leur constitution revient à l'écran jaune spécial et quelle part à la couche trichrome ?

Si nous employons une plaque orthochromatique ordinaire, Lumière, série A, par exemple, en prenant pour écran coloré l'écran spécial pour les autochromes, on constate que la pose normale sera augmentée, à très peu près, de treize fois sa valeur. Donc, dans le cas du maximum ou du minimum, ci-dessus indiqué, la valeur de la couche trichrome sera : 36 — 13 = 23 ou 50 — 13 = 37.


Au Coin de l'Atre. E. FRECHON.

En tenant compte de ces constatations, il devient dès lors très facile d'obtenir sûrement, à la chambre noire ou par contact, un négatif monochrome d'après une diapositive autochrome. La très faible granulation qui affectera le négatif, du chef des grains de fécule de la plaque autochrome, demeure parfaitement négligeable, à l'agrandissement même, dès qu'il s'agit d'employer le procédé à l'huile, ou celui à la gomme bichromatée. Encore est-il plus négligeable, s'il se peut, dans ce dernier cas.

Donc, nous pouvons posséder un négatif exact, en noir, de notre épreuve autochrome et, par conséquent, nous sommes à même de l'utiliser comme d'ordinaire pour notre épreuve à l'huile.

Mais cette épreuve à l'huile, au lieu de nous fournir une image mono-

chrome, ne peut-elle pas nous donner une image polychrome en nous guidant, dans le travail de polychromie, sur l'image autochrome originelle? Et si cela est, l'interprétation de celle-ci serait possible puisque le procédé à l'huile permet l'interprétation.

D'après les recherches que j'ai effectuées à ce sujet, je crois pouvoir dire



L'Hiver approche. L. Misonne.

dès maintenant que, pour le moins, deux procédés s'offrent à nous. Toutefois, je n'en retiendrai qu'un, pour l'instant: l'autre ou les autres n'étant pas encore suffisamment étudiés pour me permettre d'en déduire la pratique complète.

En jetant un coup d'œil sur les divers procédés employés par les peintres pour exprimer picturalement leur pensée, on remarque qu'il y a une cinquantaine d'années, après la remise en vogue du pastel, si délaissé depuis La Tour, apparaît un genre nouveau qui eut ses heures de succès. Ferrogio en fut un des adeptes les plus habiles.

Ce genre consistait à exécuter l'œuvre en noir, soit au crayon, soit à la sauce, soit au fusain (c'était le cas de Ferrogio), puis à l'aide d'un tampon de coton ou d'une brosse carrée, en soies de porc, on la frottait de pastels pulvérulents. Les poudres colorées s'entassaient sur les parties noires du dessin et proportionnellement à leur intensité. On pouvait donc, ainsi, monter la teinte un peu comme on voulait, quitte à l'accentuer finalement, si besoin était, à l'aide de quelques touches données avec des pastels semi-durs.

Il m'a semblé que rien ne s'opposait à ce que l'encre lithographique jouât le rôle du fusain, aussi bien et même mieux que le fusain lui-même. L'essai a prouvé le bien fondé de cette croyance.

Ainsi, pour reproduire les couleurs par le procédé à l'huile, il suffit de faire, avec ce procédé, une épreuve monochrome, en teinte neutre de préférence, et de ne s'attarder à l'encrage que juste ce qu'il faut pour que l'image soit légère, mais complète et en valeur. A retenir, qu'une image légère laisse plus de fraicheur à la couleur et qu'une image plus encrée permet d'atteindre à une plus grande vigueur. L'encrage en noir terminé, le papier est alors mis à sécher. Dès qu'il est sec, sans attendre que l'encre le soit, on récupère les blancs et l'on modifie les demi-teintes qui pourraient en avoir besoin à l'aide de la gomme. Gomme un peu dure de préférence, la gomme molle jouant trop, en effet, à ce moment du séchage, le rôle d'estompe.



Vieille Rue. A. Gilibert.

Vous laissez alors l'encre se sécher légèrement, juste assez pour que, sous le frottement subséquent de la brosse, elle ne noircisse pas les poils de celle-ci et ne vienne point se mélanger intempestivement à la couleur dont la brosse est chargée.

Deux moyens s'offrent à vous pour faire l'apport de la couleur. Ou bien vous faites *très légèrement* quelques traits de pastel tendre à l'endroit voulu et vous étalez, par frottis, avec la brosse; ou bien vous écrasez du pastel tendre sur un papier grenu et, prenant la poudre avec la brosse, vous l'apportez sur l'épreuve en agissant également par frottis. Votre épreuve autochrome vous guide merveilleusement dans les teintes à reproduire. Pourtant, il ne faut pas chercher à faire préalablement la teinte telle qu'elle doit être finalement et à l'apporter sur l'épreuve. Vous arriveriez fatalement à l'imagerie chromique. Vous devez atteindre à

cette teinte finale par superpositions de teintes provenant de la teinte finale décomposée. Ce qui vous fournira plus d'harmonie et vous permettra une bien meilleure interprétation. Au reste, vous ne devez pas tendre à un coloriage



Retour du Marché. A. GILIBERT.

soigneux de telle ou telle partie. Les apports de couleur doivent être faits à la diable, sans la moindre préoccupation des contours du dessin. Autrement, le travail d'artiste que nous cherchons se réduirait à un travail d'enlumineur.

Vos frottis, je le répète, doivent se faire grossièrement, laissant à l'encre du dessous le soin de prendre plus ou moins de couleur, et le ton final s'effectuer par teintes superposées. L'apport de couleur terminé, l'image offre, en somme, l'aspect d'une mosaïque tumultueuse et un peu rudimentaire. Vous la laisserez ainsi reposer quelques jours pour que l'encre lithographique du dessous se sèche complètement. Alors, et seulement alors, commence le travail intéressant durant lequel vous pouvez interpréter comme bon vous semble l'épreuve autochrome originelle, en laissant libre cours à vos aptitudes d'artiste et à votre fantaisie.

Ce travail consiste à modeler, à l'aide de gommes, tendres ou dures suivant le cas, les contours du dessin et les valeurs des objets, en ne perdant pas de vue que si des appuis violents vous ramènent aux blancs crus du papier, des appuis légers vous découvrent successivement les tons *sous*-perposés à celui que vous enlevez, ce qui vous permet de les faire jouer entre eux ou de reprendre les ambiances dans lesquelles se baignent les objets. Tout le secret d'une parfaite réussite est là.

Vous pouvez arriver ainsi à des résultats étonnamment remarquables et d'autant plus imbus de nature que vous pouvez avoir constamment devant les yeux votre épreuve autochrome consignant les tonalités exactes avec la rigueur d'un procès-verbal.

L'épreuve achevée, le pastel y tient assez bien par le fait de l'agrippement de l'encre lithographique. Mais là où l'encre n'existe que peu ou point, comme dans les très fines demi-teintes, celles-ci courent les risques d'être endommagées par le moindre frottement. Évidemment, on peut y remédier en faisant usage de fixatifs. Certains fixatifs spéciaux pour le pastel, comme le fixatif Ferraguti, lui laissent suffisamment son éclat et son velouté. Je crois bien toutefois qu'il est tout à fait inutile de les appeler à la rescousse. Notre image étant sur gélatine, nous pouvons, en la passant au-dessus de la vapeur d'eau, ramollir suffisamment cette gélatine pour qu'elle rende très adhérent le pastel qui la recouvre et que celui-ci ne bouge plus quand la gélatine sera redevenue dure.

Quant à la seconde méthode, dont les résultats ne sont pas encore assez complets pour me permettre d'en déduire une pratique sûre, je vous dirai simplement qu'elle utilise les couleurs à l'huile. L'effet est tout autre. Reste à bien régler la méthode. Contentons-nous donc, pour l'instant, de demander au pastel seul l'apport de la couleur.

Pour ceux qui ont le sens artistique très développé et l'instinct inné de la couleur, je crois qu'il y a là un procédé plein d'avenir et d'autant plus intéressant qu'il permet réellement l'interprétation de la nature.

Frédéric Dillaye.



Captive. Kate Smith.



Rouen. C. Puyo.

MENUS PROPOS

SUR LA PHOTOGRAPHIE DE PLEIN AIR

L'HISTOIRE anecdotique nous a transmis maints propos qu'auraient tenus sur leur art les peintres de génie. Or les propos en question donnent de l'intellect de ces artistes une si piètre idée qu'ils furent évidemment inventés de toute pièce par l'imagination des chroniqueurs ; ce sont des légendes. Mais par là, et comme celles-ci, ils deviennent intéressants, car ils font apparaître clairement l'idée que peut se faire de l'art, de ses fins, de son essence l'esprit simple des foules. Ainsi l'anecdote connue de Zeuxis et d'Apelle montre bien que déjà les foules considéraient le trompe-l'œil comme le but des arts du dessin et l'imitation servile comme leur triomphe. Également instructif cet aperçu que David aurait, dit-on, soumis au poète Baour-Lormian et dont voici à peu près les termes : « Que tu es heureux, Baour ! Si tu veux peindre des amants dans les Alpes, tu écris cinq cents vers sur les Alpes, cinq cents vers sur les amants. Mais moi, si je peins des amants de grandeur naturelle, les Alpes paraîtront fort petites, et, si je peins de grandes Alpes, mes amants seront imperceptibles. »

Est-il utile d'insister sur l'invraisemblance de pareils propos dans la bouche d'un David, celui-ci ne pouvant ignorer que l'unité d'impression est nécessaire dans toute œuvre d'art, relevât-elle de la poésie, et que, par suite, le sujet en question étant fourni à l'artiste, la première chose est pour lui de décider qui des deux éléments d'intérêt, personnages ou paysage, devra être sacrifié et subordonné à l'autre ? Mais il est vrai aussi que cette idée des

sacrifices dus à l'unité de conception ne s'impose pas au public; celui-ci a des yeux de primitif ou encore d'enfant curieux auquel les détails, même superflus, ne sauraient déplaire, et pour qui c'est un régal de voir enfermer pêle-mêle le plus de choses possible dans les frontières dorées du cadre.

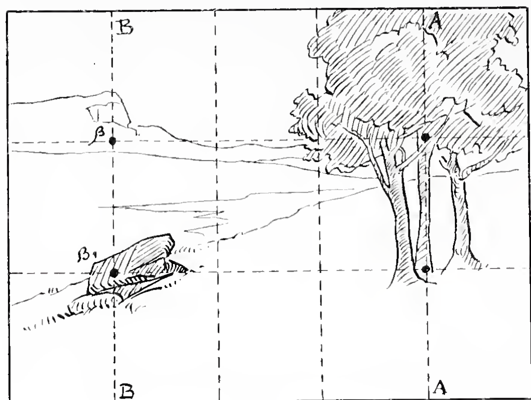


Fig. 1.

Trop de photographes ne seraient-ils pas organisés de même qui s'enorgueillissent de la précision uniforme de leurs objectifs, alors qu'ils devraient la déplorer, et qui, pour parler court, répugnent invinciblement à prendre parti entre les Amants et les Alpes.

Cependant, en toutes circonstances, et en particulier dans la photographie de plein air, ce parti pris est nécessaire à la tenue de l'œuvre; car plus l'unité est forte, plus l'impression produite est grande. Certes ce parti pris peut être plus ou moins marqué; mais il convient qu'on le sente toujours et que le spectateur sache dès le premier contact où doit aller d'abord son intérêt, aux êtres vivants ou à la nature.

Si ces idées sont exactes, il en découle pour notre sujet une division toute naturelle, et la photographie de plein air comprend deux genres; dans le premier, le paysage constitue le sujet proprement dit; dans le second, c'est la figure; dans le premier, l'élément principal est un groupe d'arbres, un pan de rocher, une dune de sable, et l'objet animé n'est plus qu'une tache, un rappel, une répétition; dans le second, l'objet animé constitue le sujet même, et le morceau de nature qui l'entoure n'est qu'un décor, ou un fond sommairement traité comme doit l'être tout accessoire. Donc envisageons successivement ces deux genres : 1° le paysage animé; 2° la figure dans le paysage.

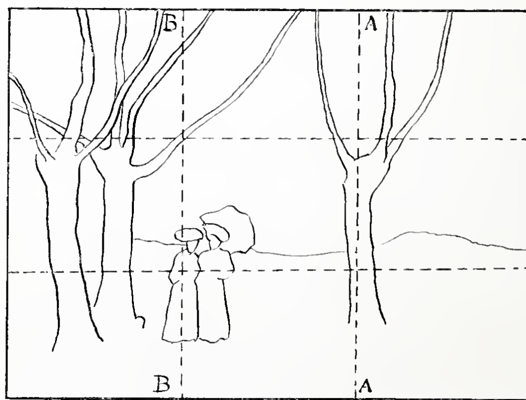


Fig. 2.

1° **Le Paysage animé.** — Un paysage en noir et blanc, bien que privé du charme de la couleur, peut intéresser par lui-même, par la beauté de ses lignes, l'harmonie de ses taches, l'heureuse distribution de la lumière. Mais il est rare que la nature offre un tableau tout fait, composé d'une façon irréprochable, et ayant une unité très nettement marquée. L'œil de l'artiste y voit des défauts, des trous; il sent que, pour équilibrer exacte-



"ÉTÉ"
PAR C. PUYO

ment les masses, une certaine tache, d'une certaine forme, d'une certaine tonalité et d'une certaine grandeur serait utile ici ou là, sinon nécessaire: et certes un buisson peut-être ou un arbre, ou un rocher, moins encore une ombre portée sur le terrain, un reflet clair dans l'eau, suffirait à la besogne. Mais il n'est guère possible de mobiliser un rocher ou un buisson, et si nos procédés photographiques actuels nous permettent de créer sur l'épreuve une tache, sombre ou lumineuse, on sent d'autre part qu'il serait préférable, et plus correct, d'appeler à son aide un élément mobile, homme ou animal, charrette ou bateau. Outre qu'un tel élément pourra se placer juste où il faut, il ajoutera au motif un peu de cet intérêt qui s'attache à la vie dans toutes ses manifestations. Et c'est pourquoi un peintre ne représente guère un champ de moyettes sans y placer, au second ou troisième plan, une charrette qu'on charge; un canal, sans animer d'une silhouette le chemin de halage; une vieille rue sans quelque passant, ou une plage sans une barque échouée.

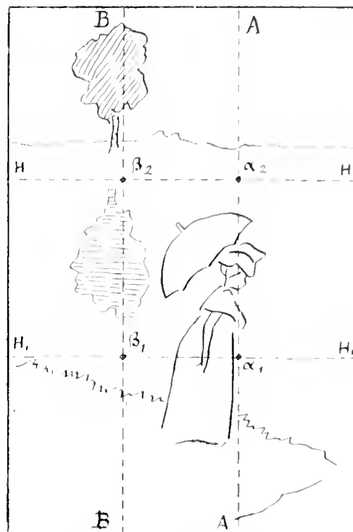


Fig. 3.

Ceci admis, une double question se pose concernant le choix d'abord, la place ensuite, de l'élément animé.

La première question est aisée à résoudre en théorie sinon en pratique. Il sied évidemment que le genre de la figure s'allie au genre du paysage, et que l'œil l'y découvre sans surprise : ainsi un bœuf ou un cheval dans une prairie, une voiture au détour de la route, une paysanne dans un verger ou une Parisienne au bord de la Seine. Par malheur ces éléments d'intérêt ne sont que fort rarement présents et, le fussent-ils, sont en tout cas fort peu maniables. Nous devrons invoquer les Dieux, nous armer de patience, avoir parfois recours à la diplomatie, et aussi être toujours prêt à saisir l'occasion aux cheveux. Quand on séjourne dans un pays, mieux encore quand on l'habite, les occasions, en somme, ne sont pas très rares. On peut parfois avoir recours à la complaisance des habitants et cela vaut mieux que de costumer des modèles qui manqueront généralement de naturel. Reste la figure de fantaisie, mais celle-ci demande un paysage un peu particulier, d'un caractère large et décoratif, un milieu où la main de l'homme ait laissé peu de trace et point de laideur vulgaire.

Inutile d'insister là-dessus; il est plus intéressant de se demander où il convient de placer l'élément animé; et quelles sont les idées générales qui peuvent nous guider ici et nous aider à résoudre le problème dans chaque cas particulier.

Je vais, être obligé ici de faire montre de quelque pédantisme, et ces propos vont devenir affreusement didactiques, mais cela est inévitable.

Dans le paysage animé, tel que nous l'avons défini, le sujet principal est le paysage même; ce paysage possède une partie plus intéressante que les

autres que j'appellerai la tache principale d'intérêt. Ceci dit, l'élément animé, personnage ou animal, charrette ou bateau, élément d'intérêt mais d'intérêt secondaire, peut servir :

a) Soit à constituer un rappel bien placé de la tache principale d'intérêt.

b) Soit à renforcer l'intérêt insuffisant de cette tache d'intérêt.

Dans le premier cas, il sera nettement séparé de la tache d'intérêt, dans le second il sera réuni à elle. Précisons cela et éclairons notre lanterne.



Panneau décoratif. C. Puyo.

a) On sait que dans un tableau le centre géométrique, point de croisement des diagonales du cadre, est le point faible. Les éléments intéressants peuvent être placés partout excepté là. Il en résulte que ce que j'ai appelé la tache principale d'intérêt sera toujours à distance raisonnable de ce centre géométrique; par exemple, si cette tache est constituée par un groupe d'arbres, ce groupe se développera suivant une verticale telle que AA (*fig. 1*), qui est une ligne forte, par définition (1).

Ceci posé, le rappel d'intérêt sera bien placé dans le voisinage immédiat d'une ligne forte telle que BB, située de l'autre côté du centre. Si ce rappel d'intérêt est une répétition, c'est-à-dire, dans le cas concret envisagé, un arbre, cet arbre se dressera sur cette ligne forte BB. Voir comme exemple, *Les Pins*, page 28. Si c'est au contraire un rappel de tache, un rocher par exemple, il sera bien placé en β_1 à un des points forts de la ligne BB.

Ce que je dis là est un fait d'expérience; l'analyse des tableaux montre que les réflexes du peintre le conduisent à placer les taches principales d'après des lois auxquelles il obéit

(1) Je rappelle que si l'on divise la surface du tableau en un nombre impair (3 ou 5 par exemple) de tranches égales, les lignes de séparation sont dites *lignes fortes* parce qu'elles se trouvent à des distances inégales des deux côtés du cadre qui leur sont parallèles; les points de croisement de ces lignes sont dits *points forts*, parce qu'ils sont à des distances inégales des quatre côtés du cadre. Ces divisions géométriques n'ont évidemment rien d'impératif mais elles rendent intelligibles les discussions en ces matières.

inconsciemment parce qu'il est artiste, et ces lois s'expliquent, quand on y réfléchit, par des raisons philosophiques.

C'est pourquoi un artiste ayant d'abord posé suivant AA le groupe principal des arbres, placera sur BB le rocher, ou le buisson, ou le bateau, ou l'accident intéressant du lointain, etc... bref le rappel d'intérêt.



Temps de Pluie. A. GILIBERT.

Le photographe agira de même. Le schéma de la figure 1 s'applique au paysage d'Andelle, page 29, le groupe des bœufs étant à un point fort de la ligne B B. De même *Temps de Pluie*, page 27; le rappel est constitué par la femme la plus rapprochée, le motif principal étant le groupe d'arbres; supprimez par la pensée cette femme, voyez combien le motif y perdra. Vous pourriez, au contraire, presque impunément, effacer les autres personnages.

b) Je disais que, dans d'autres cas, l'élément animé peut servir à renforcer l'importance de la tache d'intérêt. Portez-vous au hors-texte, *Été*, page 24-25; la partie d'intérêt est à gauche, constituée par le groupe de deux arbres qui se déploie sur la ligne B B (*fig.* 2), l'arbre qui se déploie sur la ligne A A étant la répétition.

Supposons que dans un tel décor j'aie à placer deux personnages réunis: si je les dispose près de l'arbre A A, l'ensemble constitué par cet arbre et les deux personnages va égaler, balancer en importance le groupe de deux arbres B B; tout au moins l'œil hésitera au premier contact: or il ne faut pas qu'il y ait d'hésitation sur le point d'intérêt vers lequel l'œil doit être appelé tout d'abord; il convient qu'il y ait *inégalité flagrante* entre le groupe principal et le groupe rappel. Je suis donc amené à placer, dans le cas présent, mes deux personnages à gauche.

Prenons une hypothèse différente, le cas où la scène exigerait la séparation des deux personnages : une bouderie d'amoureux. Je puis alors mettre un personnage en B B, l'autre en A A, parce que un amoureux plus deux arbres est évidemment plus intéressant qu'un amoureux plus un arbre. La condition nécessaire d'inégalité se trouve encore remplie, moins fortement

que tout à l'heure, il est vrai; mais je puis la renforcer en plaçant près des deux arbres l'amoureux le plus important, le plus intéressant.

Ce sera probablement la femme. Non point pour la raison que vous croyez, non point parce que, étant la plus faible (?) la femme est la plus intéressante, mais bien parce que la femme est vêtue à l'ordinaire d'habits plus volumineux, plus éclatants, et qu'elle fait une tache plus importante, plus attirante. Car l'intérêt dont nous parlons ici n'a rien de sentimental : est, à notre point de vue, *intéressant* ce qui attire l'œil, rien de plus.

2° **La Figure dans le Paysage.** — Ce que nous venons de dire et les idées que nous venons de développer, s'appliquent pareillement au second genre, que nous avons appelé : *la figure dans le paysage*. Ici l'élément d'intérêt sera constitué par les figures, que l'on placera au premier plan, et c'est à la nature que l'on demandera de fournir le rappel, la répétition. De là une conséquence : à savoir que rationnellement la première opération est de chercher le décor, après quoi, si l'on dispose des figures, on les y place, et si l'on n'en a pas, on attend qu'elles se présentent.



Les Pins. Mlle C. LAGUARDE.

Les photographes se souviennent sans doute d'une épreuve de Craig Annan intitulée *Les Frères blancs,* représentant deux moines blancs, au soleil, passant vite devant un mur blanc.

M. Craig Annan, interrogé sur la façon dont il avait obtenu cet effet si réussi, plein de vie et de mouvement, aurait répondu, dit-on : « Je me suis mis devant un mur blanc et j'ai attendu que deux moines blancs y passent. » Remarquez qu'un tel propos n'a rien de paradoxal et que l'attente à prévoir pourra être assez courte si vous vous transportez aux abords d'un couvent de moines blancs. De même, placez-vous sur une route, un jour de marché, et les modèles viendront à vous; et vous n'aurez pas besoin de stationner longtemps sur un chemin de halage, ou au bord de la Seine, pour voir arriver l'attelage, ou le bateau, attendu.

" AU BORD DE LA SEINE "
PAR C. PUYO



Mais dans tous les cas, modèles de rencontre ou modèles retenus d'avance, leur place est toujours sur une ligne forte, puisque leur place est partout, sauf au centre. Si alors le décor fournit une tache-rappel, tache-répétition ou tache-opposition, sur une autre ligne forte, le sujet se tient. Exemple : la figure 3 est le schéma de la composition du hors-texte : *Au Bord de la Seine*, page 28-29.

Analysons un peu cela : la figure principale se déploie sur la ligne forte A A, dans le voisinage du point fort α_1 ; le rappel d'intérêt est sur la ligne forte B B près du point fort β_2. Ainsi se trouve déterminée, de α_1 à β_2, la diagonale d'intérêt, et l'œil est appelé naturellement de α_1 à β_2.

La tache principale est claire, la tache-rappel gris moyen ; il y a là répétition de forme et opposition de ton. La répétition de la forme ne doit pas être identique : ainsi il serait mauvais que l'arbre fût penché comme la figure et dans le même sens. Au lieu d'une opposition de ton, il pourrait y avoir *rappel* de ton ; ainsi en β_2 au lieu d'un arbre, une maison blanche, plus petite naturellement et moins blanche que le modèle.

Remarquons aussi que l'horizon se déploie sur une ligne forte H H : que l'inclinaison de la ligne $\alpha_1 \beta_2$ détermine la forme en hauteur du tableau.

L'épreuve *Panneau décoratif*, page 26, correspond à une semblable conception schématique. Si, dans ce motif, au lieu d'élever le point de vue, on l'avait abaissé de telle sorte que la ligne allant du modèle au groupe d'arbres à droite (diagonale d'intérêt) fût voisine de l'horizontale, le motif se serait développé en largeur.

En résumé, la figure principale ne pouvant être ni à distance égale des deux bords verticaux, ni à distance égale des deux bords horizontaux du cadre est forcément à un point fort. Ce point fort est sur une des deux diagonales du tableau. Ceci dit, le rappel d'intérêt sera bien placé à un point fort de la même diagonale. L'inclinaison de la ligne joignant la tache principale à la tache-rappel déterminera la coupe du motif en hauteur ou en largeur.

Quelques aperçus pratiques pour finir.

Il convient de s'arranger de telle sorte que la tête du personnage se détache bien sur le fond. Ce fond sera choisi en conséquence : ainsi dans une rue, un porche obscur détachera bien la tête d'une paysanne en coiffe blanche ; on attendra que cette paysanne passe devant. Au contraire, on détachera une figure placée dans l'ombre sur un mur uni et éclairé. Si on doit détacher une tête sur un fond de verdure qui se traduira en gris foncé, un chapeau blanc, une ombrelle claire seront utiles ; si c'est un chapeau noir, il le faudra très noir, en velours, par exemple.

On sera très souvent amené, dans la chasse au décor, à marcher vers le soleil, de façon à avoir des fonds sombres qui se résumeront en grandes taches, sans détails, sur lesquels les figures se silhouetteront en clair.

Si l'on a deux ou plusieurs modèles, il conviendra que les vêtements ne soient pas de tonalités identiques (idée de variété).

Si l'on considère : d'une part que la figure doit se détacher du décor : d'autre part que les décors campagnards se traduisent par des ensembles de

valeurs appartenant généralement à la gamme des gris, on est amené dans la pratique à utiliser uniquement les vêtements très blancs ou les vêtements très noirs.

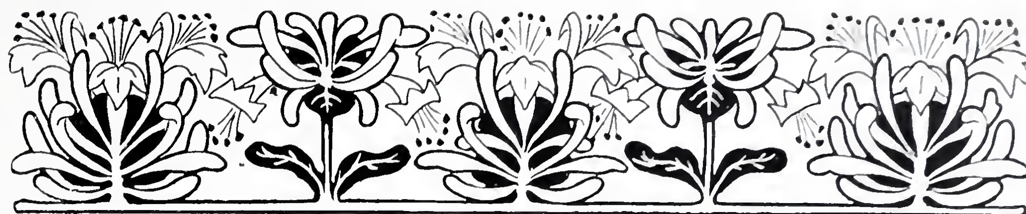


La Vallée d'Andelle. C. Puyo.

Le velours noir constitue une ressource précieuse ; il fournit un noir qui domine de beaucoup tous les noirs de la nature et fait pâlir la tonalité des verdures ; placé dans le voisinage de la figure du modèle, il attire l'œil très puissamment.

La note blanche extrême sera demandée au satin blanc ou au linge. Si ces vêtements très clairs se trouvent illuminés par le soleil direct il conviendra pour éviter un halo fâcheux, soit de se servir de plaques ocrées, soit, ce qui est fort efficace, d'employer un objectif simple, tel que « l'adjustable », par exemple.

C. Puyo.



LE DÉVELOPPEMENT CHRONOMÉTRÉ

AVANT d'aborder mon sujet, je tiens à dire que je n'ai certes pas la prétention de donner une analyse tant soit peu complète de tout ce qui a été dit ou écrit pour ou contre la méthode de développement à temps, dont M. Watkins s'est fait le promoteur. Il me faudrait pour cela l'étendue de tout un volume et je doute que mes honorables lecteurs eussent le courage de parcourir d'aussi longs et nombreux arguments contradictoires. Il vaut mieux, je crois, me borner à condenser ces nombreuses discussions et en dégager les raisons qui, en certains cas, militent en faveur de cette méthode et s'opposent, dans d'autres, à ce qu'on l'adopte comme un procédé général dont on ne saurait se départir.

Je tracerai en premier lieu l'historique et les principes de ce que l'on désigne sous le nom de *développement chronométré*, après quoi il me sera facile d'exposer les critiques qu'on lui oppose : comme conclusions, nous aurons à décider s'il faut prendre place parmi ceux qui, d'un côté, lui reconnaissent de tels avantages et une telle sécurité, qu'en dehors de la *méthode des coefficients* il n'y a rien de vrai, rien qui puisse assurer des résultats constants, et, de l'autre, s'il faut se ranger parmi les nombreux praticiens qui, tout en lui reconnaissant une certaine valeur, ne l'appliquent pas d'une façon constante, mais seulement dans certains cas que nous aurons à examiner. Pour ceux-ci, et j'avoue franchement me ranger à leur avis, il est plus facilement loisible de modifier l'aspect du cliché, c'est-à-dire ses valeurs relatives, en modifiant le révélateur soit comme concentration, soit comme compo-

sition, qu'en laissant simplement agir un temps plus ou moins long un révélateur de composition constante ainsi que le veut M. Watkins.

Une dernière remarque : je n'envisagerai que le développement dont on fait dépendre la durée (dont on établit le coefficient) d'après le temps qui s'écoule depuis que la plaque se trouve baignée par le révélateur jusqu'au moment où les grandes lumières accusent les premiers signes de réduction. Je laisse donc de côté la méthode *à temps fixe,* telle que la préconisèrent MM. Hurter et Driffield et qui a été dernièrement remise en vogue lorsque apparurent les machines à développer et telle aussi que MM. Lumière l'ont tout d'abord indiquée pour le traitement de leurs plaques autochromes. Il sera incidemment à peine question de cette dernière méthode dans le résumé historique, mais je ne m'y appesantirai point; elle est en effet trop incertaine et exige, d'une part, que la pose ne s'écarte pas sensiblement de la durée de la normale, que la composition du révélateur reste constante (ce qui exclut sa remise en usage), et, de l'autre, que la température ne subisse pas d'écart sensible, sans quoi on est dans l'alternative ou d'obtenir des insuccès, ou de ne pas s'en tenir à la marche toute mécanique qu'on a en vue dans ce mode de développement.

Définition. — Qu'entend-on par développement chronométré? On désigne sous ce nom la réduction du sel sensible influencé par la lumière au moyen d'un révélateur dont on arrête l'action, non au point où l'image, examinée par transparence, paraît être arrivée à l'état complet, posséder les gradations des ombres et des lumières convenables, avoir acquis l'intensité qui répond le mieux au mode de tirage que l'on a en vue, mais après une durée fixe qu'on a préalablement déterminée au moyen d'une série d'expériences, ou après une durée qu'on fait dépendre de la manifestation d'un phénomène qui se produit au cours du développement. Ce phénomène, c'est l'apparition des grandes lumières, la durée totale de la révélation étant un coefficient plus ou moins important du temps exigé pour que les premiers signes de réduction deviennent visibles. C'est à cette dernière méthode que l'on réserve le nom de *développement chronométré*, la première étant désignée sous celui de développement *à durée fixe*. Ce sont MM. Hurter et Driffield qui préconisèrent le développement à durée fixe et M. Watkins qui a été le promoteur du développement chronométré.

Historique et principes sur lesquels repose le développement chronométré. — C'est en prenant pour base les faits avancés par MM. Hurter et Driffield et en y ajoutant les données que ses propres expériences lui avaient fournies, que M. Watkins fit connaître les principes théoriques et pratiques du développement chronométré. Je vais exposer, aussi succinctement que possible et sans les commenter pour le moment, les nombreux mémoires que l'auteur a publiés à ce sujet.

Tout négatif représente une image dont les diverses opacités, c'est-à-dire dont les contrastes ou gradations se retrouveront en sens inverse sur les positives qu'il servira à imprimer. Si les contrastes, obtenus en réduisant la



"PORTRAIT DE M. R. D."
PAR E. J. STEICHEN

totalité des molécules de bromure d'argent influencées par la lumière, étaient toujours corrects, le développement serait une opération d'une extrême simplicité et en quelque sorte mécanique, puisqu'il suffirait de composer un révélateur qui fût sans action sur les molécules non influencées et de le laisser agir un temps assez long pour accomplir tout le travail dont il est capable, toute durée d'action supplémentaire devant, par principe, rester sans effet.

On n'a pas tardé à remarquer en pratique que, pour une plaque quelconque et pour un sujet donné, un surcroît de développement, après l'entière réduction des molécules affectées par la lumière, était préjudiciable en ce sens, qu'à sa suite, les contrastes prennent une exagération notable, c'est-à-dire que les positives tirées de ce négatif exagèrent les contrastes de l'original. Une certaine dose de jugement est donc nécessaire pour décider jusqu'à quel point le développement doit être poursuivi; de même il faut, dans de nombreuses circonstances, annihiler les changements apportés dans les valeurs des gradations par suite d'un excès ou d'un manque de pose. En un mot, il faut exercer un contrôle sur la marche du développement.

Pour M. Watkins, tous les moyens précédemment préconisés pour exercer ce contrôle constituent des complications inutiles et, de plus, toutes ou presque toutes sont sans effet puisque, plus simplement et plus sûrement, on modifie l'échelle des gradations en conservant constante la composition du révélateur et en le laissant agir un temps plus ou moins long. Les photographes se sont, d'après l'auteur, fait cette fausse idée que des modifications apportées à la composition du révélateur modifient le caractère des négatifs, parce qu'ils raisonnent avec les plaques actuelles comme on le faisait en pratiquant le développement physique du collodion, auquel cas on renforce les lumières en ajoutant au révélateur des doses successives de nitrate d'argent: il est incontestable que ce mode de développement, qui doit être considéré comme un renforcement, augmente les contrastes. D'autre part, cette idée pourrait provenir de ce que, lorsque les plaques à la gélatine firent leur apparition, le développement au pyro-ammoniaque était le seul employé: or, l'ammoniaque étant un produit volatil, il fallait en ajouter des doses successives pour maintenir au révélateur son égalité d'énergie, de même qu'on était obligé de faire intervenir un bromure alcalin pour combattre le voile que l'ammoniaque a toujours tendance à provoquer. C'est donc à ces deux motifs que M. Watkins attribue les raisons qui portèrent les photographes à continuer à faire varier la composition des révélateurs lorsqu'on adopta les alcalis fixes au lieu et place de l'ammoniaque et qu'on continua, selon sa propre expression, à attribuer à ces modifications des avantages mystérieux sans qu'aucun principe raisonné les motivât.

En 1890, les travaux de MM. Hurter et Driffield montrèrent qu'il fallait totalement envisager d'une autre façon les idées qu'on s'était faites sur le développement. Ces expérimentateurs, ayant soumis par fractions une plaque à une série d'expositions croissant selon une progression géométrique, c'est-à-dire égales à 1, 2, 4, 8, 16, etc., unités, voulurent s'assurer de l'effet qu'exerçait réellement les modifications apportées au révélateur. Ils arrivèrent

à cette conclusion que, si ces modifications se traduisaient par des variations dans l'échelle des gradations, ce résultat était principalement une question de temps, puisque tous les révélateurs conduisaient au maximum de contrastes, compatible avec la nature de la plaque, si on les laissait agir un temps suffisant. Ils nommèrent ce degré maximum de contrastes : *facteur de développement;* mais ils ne visèrent par cette expression qu'une sorte de témoin du résultat obtenu, sans indiquer qu'il pouvait servir dans la suite à obtenir un résultat identique. Ces mêmes auteurs étudièrent, quelques années plus tard (en 1898), l'action retardatrice des bromures et firent ressortir, par des expériences variées, que leur action était loin d'être négligeable, qu'elle changeait énormément la valeur du facteur.

Tel est le point de départ qui guida M. Watkins dans ses recherches, à la suite desquelles il se fit le promoteur convaincu du développement chronométré. Il exposa une plaque par fractions successives des temps différents, la première portion recevant un seizième de seconde seulement, et la dernière 512 secondes (1). Si nous divisons cette plaque en bandes longitudinales, dont chacune comprend la totalité des impressions successives, et que nous développions deux de ces bandes dans un même révélateur, mais durant un temps double pour l'une d'elles, nous constaterons dans celle-ci des contrastes plus accusés que dans l'autre, et cela parce que les plus faibles impressions auront très peu gagné durant ce temps supplémentaire de révélation, tandis que les plus fortes impressions ont notablement gagné en opacité; notons, enfin, que cette plus longue durée de développement n'aura rien produit de plus sur les impressions correspondant à la limite



Effet de Brume. ALB. REGAD.

(1) Faisons remarquer que, dans les circonstances de l'expérience, le minimum d'impression que la plaque put enregistrer était égal à un seizième de seconde et que 64 secondes étaient le maximum d'impression effective, c'est-à-dire qu'au delà de 64 secondes les portions suivantes n'accusaient point ces surcroits d'impression.

inférieure de sensibilité (un seizième de seconde), ni sur celles correspondant à la limite supérieure (64 secondes).

MM. Hurter et Driffield ayant démontré que les opacités d'un négatif



Bord de Rivière. F. Prin d'Origny.

ne croissent pas en raison de la progression arithmétique du nombre de molécules du composé sensible réduit, mais bien selon la progression géométrique de ce nombre, on s'explique pourquoi un révélateur agissant un temps plus ou moins long produit des gradations de valeurs différentes et que l'échelle de ces gradations doit aller s'accentuant d'autant plus que se poursuit l'action réductrice. Cette règle s'applique à un révélateur quelconque, ses limites étant, d'une part, lorsque le voile commence à se manifester, et, de l'autre, lorsque dans les grandes lumières toutes les molécules influencées ont été réduites. Si, dans un diagramme, on représente l'argent réduit par une série de marches ou d'échelons dont la hauteur est proportionnelle, non à leur quantité, mais à leur opacité, la diagonale qui joint ces échelons est ce que MM. Hurter et Driffield nomment *échelle des gradations* ou *coefficient de développement*.

Bien que ces auteurs aient démontré la grande importance de la durée du développement, ils n'en avaient point indiqué d'autre conséquence pratique que celle-ci : « Pour arriver à des résultats identiques, ayant une première fois développé une plaque à une échelle convenable, on peut, dans une autre circonstance, obtenir une échelle semblable en se servant du même révélateur, agissant à la même température et en observant la même durée. »

Il est, toutefois, bien difficile d'avoir des révélateurs absolument identiques, plus difficile encore de conserver tout le long de l'année des températures uniformes; il était donc à désirer que l'on découvrît un guide qui affranchisse de ces obligations.

C'est la recherche de ce guide pratique qui fait le fond des travaux de M. Watkins. Voici comment il fut mis sur la voie :

En 1893, au cours d'essais sensitométriques de plaques de différentes marques, il s'aperçoit qu'en les développant à la fois dans la même cuvette, les unes donnaient les premiers signes de noircissement bien avant les autres, et que celles-ci accusaient plus rapidement les contrastes.

Afin d'uniformiser le résultat de ces essais, Watkins adopte le plan de développer chaque plaque durant un temps qui sera le même multiple de celui qui s'écoule avant que le premier signe de noircissement devienne visible.

D'autres expériences lui démontrent que le temps variable que les grandes lumières mettent à se dessiner dépend de l'activité du révélateur, activité dépendant à son tour de plusieurs causes, telles que sa température, son plus ou moins d'alcalinité, sa concentration.

Par conséquent, suivant la composition du révélateur, suivant la nature de la substance active, les premiers signes de réduction sont, d'un côté, plus ou moins longs à se manifester, et, de l'autre, le travail total que ce révélateur peut produire exige une durée d'action plus ou moins prolongée. Donc, le facteur ou coefficient de développement doit être déterminé pour chaque formule de révélateur, tandis qu'il varie très peu d'après la nature de l'émulsion, quoique, avec les plaques très rapides, dont la couleur jaune est très prononcée, ce qui indique que l'émulsion renferme une notable proportion d'iodure d'argent, il faille généralement l'augmenter; de telles plaques laissant apparaître l'image assez rapidement, laquelle est presque immédiatement aussi visible tant à la surface qu'à la face inférieure. L'addition d'un bromure alcalin au révélateur change également la valeur du coefficient.



Procession. E. Frechon.

Quoi qu'il en soit, au moyen du développement chronométré, on peut, par la simple variation du coefficient, obtenir des négatifs dont les contrastes s'appliqueront aux modes d'impression que l'on se propose d'adopter. A



Le Vent. E. Frechon.

titre d'exemple, supposons que, pour un même sujet, nous donnions à trois plaques des poses identiques ; mais développons la première avec le coefficient 3.5, la seconde avec le coefficient 5, et 8 pour la troisième. Il sera facile de constater que la plaque n° 1 a fourni un négatif doux et faible; le n° 2 ce que l'on nomme un bon cliché, et le n° 3 un négatif dur. La valeur du coefficient a donc suffi, dans le cas présent, sans tenir compte de la température à laquelle nous avons opéré, quelle que fût l'alcalinité du révélateur, à établir une échelle de gradations toute différente.

Dans ce qui précède il n'a pas été question du principe actif du révélateur, du développateur proprement dit, et cela par la raison que les développateurs, quels qu'ils soient, une fois que les *tonalités se sont dessinées*, agissent tous dans les mêmes proportions sur ces tonalités et procurent, par conséquent, des résultats identiques si on les laisse agir un temps convenable. Il faut entendre par temps convenable qu'on établisse expérimentalement pour chacun d'eux le coefficient qui leur est propre. Si on compare, en effet, l'action des divers développateurs, on constate que certains, tels que l'hydroquinone et le pyrogallol à forte concentration, renforcent très vite les hautes lumières une fois que le développement en a commencé, tandis que les détails dans les ombres ne viennent qu'après un certain temps, d'autres, tels que le métol, font apparaître presque simultanément les lumières et les teintes légères, la densité ne s'établissant que peu à peu. Il est évident que les révélateurs composés avec ces différentes substances nécessitent des coefficients qui ne doivent pas être de même valeur. L'expérience prouve, en effet, que si on développe plusieurs plaques, posées identiquement, les unes avec un révélateur au métol, les autres avec un révélateur à l'hydroquinone, et qu'on arrête, pour les unes, l'opération

au bout d'une minute, celles traitées par le métol ont beaucoup d'avance, qu'il en est encore ainsi au bout de deux, trois et quatre minutes, mais, qu'après cinq minutes les négatifs deviennent identiques, et qu'enfin, après six minutes, ce sont les négatifs à l'hydroquinone qui possèdent le plus d'intensité. Il faut en conclure que tous les développateurs n'agissent pas d'une façon exactement comparable, mais que, si on les laisse agir, les uns comme les autres, jusqu'à la même phase de développement, les résultats qu'ils fournissent sont alors de tous points comparables ; toutefois, il faut, pour qu'il en soit ainsi, que les révélateurs ne soient pas additionnés d'un bromure. Cette condition est essentielle ; MM. Hurter et Driffield ont, en effet, démontré que les bromures, s'ils ont pour effet de retarder la venue des faibles tonalités, n'ont d'action retardatrice manifeste que durant les premières phases du développement, après quoi elle s'amoindrit à mesure que la révélation progresse, et il arrive un moment où le résultat obtenu avec un révélateur bromuré est exactement le même que si on s'était servi d'un révélateur non bromuré et qu'on eût poursuivi, dans les deux cas, l'opération jusqu'au point d'obtenir la même échelle de gradations ; le bromure ne s'oppose même au voile que durant les premières phases du développement.



Liseuse. Vte DE SINGLY.

Cette influence des bromures de retarder la venue des faibles valeurs est surtout manifeste avec les révélateurs dont le coefficient est peu élevé, l'hydroquinone et le pyrogallol qui déjà par eux-mêmes présentent la même tendance. M. Watkins tente d'expliquer, ou mieux de schématiser, au moyen d'un diagramme, le mécanisme à la suite duquel les gradations d'un négatif ne sont pas modifiées par les bromures.

Sans représenter ici ces diagrammes qui sont trop conventionnels (c'est du moins l'avis de ceux qui ont apporté des critiques aux faits avancés par M. Watkins), je me contente de dire que la ligne qui figure l'échelle des gradations y conserve une inclinaison constante, parce que, avec la progression de la révélation, elle est pour ainsi dire soulevée tout d'une pièce, autant à l'une de ses extrémités qu'à l'autre. Il s'ensuit que l'intervention du bromure peut avoir retardé la venue complète de l'image, mais n'a pas, dans la suite, changé les

valeurs relatives des tonalités, et il s'ensuit aussi, puisque les bromures n'exercent plus d'action après que les faibles tonalités se sont dessinées, qu'il est inutile d'en faire intervenir après que le développement a commencé, et de plus, ajoute M. Watkins, puisque les plaques actuelles ne sont plus sujettes au voile, point n'est besoin de bromurer les révélateurs, s'agirait-il de diapositives.



Étude F. Prix d'Origny.

Mais il fait remarquer que, pour mettre en pratique ces principes, il ne faut employer que des révélateurs de formule rationnelle, c'est-à-dire ne renfermant ni un excès de réducteur ni un excès d'alcali ; tout excès de ce dernier, on le sait, provoque le voile, mais en s'en tenant aux doses convenables (cinq à six fois plus considérable que celle du réducteur quand il s'agit du carbonate de soude), la totalité de l'alcalin doit être ajoutée dès le début et non par portions successives, comme on a souvent l'habitude de le faire, cette pratique n'ayant d'autre résultat que de rendre l'opération plus longue, mais ne changeant en rien l'échelle des gradations.

M. Watkins considère comme de nulle valeur la pratique des photographes qui, lorsqu'ils reconnaissent, par le temps qui s'écoule avant l'apparition de l'image, que c'est une plaque sous-exposée à laquelle ils ont affaire, s'empressent de diluer le révélateur (celui-ci étant supposé être au pyro-carbonate de soude) et d'ajouter une nouvelle dose d'alcalin, afin de faire sortir les détails dans les ombres avant que les lumières aient acquis une trop grande opacité. Il conteste, au moins en grande partie, cette idée que l'on améliore l'image fournie par une plaque surexposée en ajoutant, dès qu'on s'aperçoit, par la venue rapide de l'image, qu'on a affaire à une surexposition, une dose supplémentaire d'acide pyrogallique et faisant intervenir un bromure. Ce dernier, cela a été dit ci-dessus, n'a d'action que tout autant qu'il est présent dès le début de la révélation : M. Watkins n'accorde donc un effet modificateur sensible à un révélateur riche en réducteur et bromuré que s'il agit sur la plaque avant que l'image se soit dessinée. Les méthodes de développement par essais, au moyen desquels on tâte la plaque (suivant l'expression consacrée), ne donnent rien de plus ni rien de moins qui ne puisse être obtenu au moyen d'un révélateur normal non modifié, mais qu'on laisse agir le temps convenable, c'est-à-dire un temps plus ou moins long.

Mais alors, dira-t-on, si la pose s'écarte sensiblement de la normale, rien ne doit être tenté pour tâcher d'améliorer le résultat. Si on adopte les idées de MM. Hurter et Driffield, c'est ce parti que l'on prendra et c'est

celui que l'on prend dans la méthode de développement à durée fixe, puisque dans les machines à développer on traite de la même façon toute une bande de pellicules qui comprend le plus souvent des poses fort inégales. Ces auteurs ont dit, en effet, que les plaques sous-exposées et les plaques sur-exposées doivent être développées le même temps (toutes autres conditions restant les mêmes) et qu'elles fournissent ainsi des négatifs présentant la même valeur de contrastes. Sans doute, ajoutent-ils, en agissant ainsi on obtiendra avec les plaques sur-exposées des négatifs d'une densité générale très élevée et des négatifs faibles avec les plaques sous-exposées; mais l'échelle des gradations sera la même pour les uns comme pour les autres.

Si nous résumons les raisonnements ci-dessus, nous devons en conclure que :

1° Les différents révélateurs agissent d'une façon plus ou moins rapide, mais, en faisant abstraction de l'influence des bromures, ils conduisent tous à des résultats identiques.

2° La composition différente des révélateurs (préparés avec un même développateur), en exceptant la présence des bromures, n'a pas d'influence sur le résultat final.



Jeanne d'Arc. Mme G. A. Barton.

3° L'influence des bromures ne peut facilement se contrôler; dans tous les cas, leur action est nulle dès que les valeurs se sont dessinées; il est mieux de n'en pas faire usage, sauf dans quelques rares circonstances, puisqu'ils ne changent rien au résultat final.

4° La durée seule de la révélation suffit pour obtenir le résultat cherché.

5° La méthode de développement à temps fixe qui répond à ces conditions est trop délicate à mettre en pratique, principalement pour maintenir toujours le révélateur à la même température; il est donc préférable de s'affranchir de cette obligation et de se servir du coefficient établi sur la donnée du temps que les premiers signes de la réduction exigent pour devenir visibles.

Cette apparition peut être plus ou moins rapide, suivant le degré de température du bain de développement, suivant sa concentration, sa richesse



" LE CLOÎTRE "
PAR P. BERGON

en alcalin, mais une fois qu'on a trouvé le coefficient qui répond, avec un révélateur de formule donnée, à une échelle convenable de gradations, il n'y a plus, dans la suite, à tenir compte ni de la température, ni de la plus ou moins grande dilution.

Principales critiques adressées à cette Méthode. — Comme il est facile de le supposer, de nombreuses critiques ont été faites aux principes mis en avant par M. Watkins ; je ne les présenterai pas toutes ; il faut songer, en effet, que cela a fait l'objet de nombreuses discussions qui ont débuté en 1894 et qu'elles se prolongent encore de nos jours.

Examinons seulement les principales : Un point délicat dans le développement chronométré réside dans l'appréciation exacte du moment où l'image commence à se dessiner ; il y a là une sorte d'équation personnelle qui varie d'ailleurs, pour une même personne, d'une journée à l'autre et, plus encore, d'après le temps qu'elle a séjourné dans le laboratoire obscur, l'œil s'accommodant peu à peu à la lumière rouge, ce qui se traduit par une acuité visuelle plus considérable. D'un autre côté, l'intensité de l'éclairage rouge est loin d'être négligeable, et enfin à la lumière verte, que les photographes emploient assez souvent, on distingue bien des détails invisibles sous une lumière rouge de même valeur intrinsèque. Or, si la différence de l'estimation semble tout d'abord négligeable, elle cesse de l'être lorsqu'elle est multipliée par le coefficient qui, pour certains réducteurs, nous le verrons tout à l'heure, est assez élevé.

Au lieu de considérer le moment où les premiers signes de réduction deviennent visibles, M. Watkins s'est plus tard arrêté à noter l'apparition des demi-teintes et à calculer le coefficient d'après le temps exigé pour leur révélation. De prime abord, cette manière d'agir semble plus rationnelle, car elle paraît uniformiser les divers cas se présentant dans la pratique. Supposons, en effet, que nous ayions photographié en premier lieu un paysage découvert ou une marine, dans un second cas un sous-bois assez couvert, mais avec quelques éclaircies qui laissent apercevoir le ciel ou des lointains, et enfin, dans un troisième, un intérieur sombre avec quelques parties vivement éclairées par la lumière filtrant à travers les vitraux ou les vitraux eux-mêmes. Il est évident qu'il y a, dans ces divers sujets, de grandes disproportions de valeur relative d'éclairement des demi-teintes et des grandes lumières et que si pour tous on base le coefficient sur l'apparition des grandes lumières, les conditions de développement de ces trois sujets seront loin d'être identiques et les négatifs ne pourront présenter aucune analogie de contrastes.

D'autre part, si on se guide sur l'apparition des demi-teintes, on sera bien indécis pour savoir où commence ce qui représente une demi-teinte et où finit la grande lumière. C'est donc là un point faible du développement chronométré et ce n'est pas le seul. Reprenons le sous-bois et le paysage découvert dont je parlais tout à l'heure et donnons à la plaque du premier un temps de pose double de celui que ce sujet exigerait, et à la plaque du second une pose égale à la moitié de celle qui lui serait appropriée, puis

développons ces deux plaques dans la même cuvette : ce seront certainement les grandes lumières du sous-bois qui se développeront les premières, c'est-à-dire du sujet sous-exposé ; dans ce sous-bois, en effet, le ciel ou les lointains ont reçu, malgré la sous-exposition des parties ombragées, une impression au moins cinquante fois supérieure à celle du ciel ou des lointains du paysage découvert. Peut-on dire que pour le développement correct de ces deux plaques on puisse prendre comme coefficient le temps exigé pour l'apparition des grandes lumières ? Non certainement, et il faut ranger, pour la détermination du coefficient, les sujets en diverses classes : ceux présentant des contrastes très étendus, moyens ou faibles ; chose assez difficile et qui enlève au développement chronométré la régularité de mise en pratique qu'on a bien voulu lui accorder. Mais il en est tout autrement lorsqu'il s'agit de sujets à peu près analogues ; dans ce cas, comme je le dirai plus loin, il devient tout à fait recommandable.

M. Watkins dit que la dilution du révélateur n'a d'autre effet que d'augmenter la durée nécessaire du développement et que les gradations ne sont nullement changées, pourvu que la valeur du coefficient soit conservée la même dans les deux cas. Nous savons tous, cependant, que le développement lent donne toujours des négatifs beaucoup plus plats, moins contrastés, que des révélateurs de même composition relative employés sous une forme plus concentrée. Un autre principe sur lequel il fait reposer sa méthode, consiste en ce que tout changement apporté au révélateur, une fois que l'image s'est dessinée, ne peut changer la marche du développement autrement qu'en l'accélérant ou la retardant et donnant lieu à du voile, si on ajoute trop d'alcali.



Au Pays des Fées. MISS KATE SMITH.

Or, il est indiscutable que l'emploi des citrates alcalins est un des moyens les plus efficaces de corriger les défauts occasionnés par un excès de pose et que leur action retardatrice se manifeste lorsque l'image s'est déjà formée ; j'ajoute même que c'est à partir de ce moment qu'il est le plus avantageux de les faire intervenir. Il y a déjà longtemps que j'ai préconisé l'emploi des citrates dans la *Méthode rationnelle de développement,* que je publiai dans l'*Annuaire Général de Photographie* pour l'année 1903, laquelle repose sur ce fait : surexposer toujours largement, commencer à développer avec un révé-

lateur bromuré peu actif (à l'acide pyrogallique peu concentré et peu alcalinisé), dès qu'une image à peu près complète, mais faible, s'est dessinée. arrêter toute impression supplémentaire en ajoutant une assez forte dose d'un



En Bretagne. A. Gilibert.

citrate alcalin (1), après quoi on amène le révélateur à une concentration normale, soit comme réducteur, soit comme alcalin, l'image se renforce. et ce renforcement porte uniquement sur les tonalités qui s'étaient dessinées durant les premières phases.

Un simple essai comparatif fait au moyen de deux plaques posées identiquement, mais surexposées : l'une développée suivant la méthode que je viens de rappeler sommairement, et l'autre avec un révélateur ordinaire. montrera d'une façon incontestable que le citrate n'a pas été sans effet. que son effet a été, au contraire, considérable. Les bromures ne sont pas eux-mêmes sans influence sur le caractère des images, bien qu'on les fasse intervenir après le début du développement, il n'y a pour cela qu'à en ajouter une dose assez forte, et il se produit avec eux ce qui se produit avec les citrates, c'est qu'un révélateur peut recevoir, une fois que la réduction a débuté, une dose de ces retardateurs qui, employée dès le début. aurait à peu près totalement annulé son action développatrice, tandis qu'à partir de ce moment l'image déjà formée gagne progressivement en intensité.

(1) Les citrates ne détruisent pas, sans doute, au sens strict du mot, l'impression latente du bromure d'argent dont le révélateur n'a pas encore commencé la réduction, mais ils retardent cette réduction d'une façon assez marquée pour que, dans la mise en pratique de cette méthode, on puisse la considérer comme annihilée.

Il se peut que les bromures ne présentent qu'une résistance passive à l'action de l'agent réducteur et ne fassent que prolonger, par conséquent, la durée du développement; mais cette action purement passive n'est vraie que dans le cas où le révélateur n'en contient ou n'en est additionné que de faibles quantités. Il est, au contraire, facile de s'assurer qu'une forte dose de bromure neutralise l'action des réducteurs et même détruit une partie de l'image qu'ils ont déjà formée, et l'un ou l'autre de ces deux effets peut être provoqué à une phase quelconque de la révélation. C'est assez dire que l'addition d'un bromure ou d'un autre retardateur peut avoir un tout autre effet que celui de prolonger le développement.

On a voulu attribuer au développement chronométré le moyen de compenser les effets de la surexposition, puisqu'on admet que deux plaques, dont l'une est posée à peu près normalement et l'autre fortement surexposée, développées par ce système, fourniront des négatifs dont les gradations seront identiques, la seule différence étant que le second sera d'une densité générale beaucoup plus forte; mais, après impression, l'on ne pourra distinguer la positive fournie par l'un de celle qui a été fournie par l'autre. Cela n'est vrai que si la surexposition n'est pas considérable, elle cesse de l'être lorsqu'elle atteint dix, quinze, vingt fois le temps normal, auquel cas le développement chronométré est tout à fait insuffisant pour obtenir un négatif passable. En pareille circonstance, il me paraît plus prudent d'avoir recours à d'autres méthodes, peut-être *moins scientifiques,* dans lesquelles on met à profit les propriétés possédées par certains agents (citrates, bromures, réducteurs sous forme concentrée) d'approprier mieux le révélateur à la nature de l'impression latente.

Le raisonnement ne doit plus être le même lorsqu'on se trouve en face de plaques dont la durée de la pose ne s'écarte pas beaucoup, autant pour les unes que pour les autres, de la durée normale; dans ce cas, en effet, c'est presque toujours perdre son temps que de chercher à produire des négatifs d'aspect tout différent par des variations apportées dans la composition du révélateur; il est alors beaucoup plus simple de s'en tenir pour cela à la méthode de M. Wakins, en faisant usage d'un facteur plus ou moins élevé. Considérons, par exemple, l'effet de deux révélateurs : l'un à concentration normale et l'autre dilué de deux ou trois parties d'eau, que nous faisons agir respectivement sur deux plaques posées dans les mêmes conditions; le dernier ne produira pas un résultat qui puisse être différencié du premier, il exigera simplement un temps différent pour le produire.

A la suite d'expériences conduites avec le plus grand soin je suis arrivé à cette conclusion, à laquelle je ne m'attendais pas, que si on soumet plusieurs plaques, ayant reçu des poses identiques et à peu près normales, à des révélateurs de volume constant renfermant pour une même dose d'acide pyrogallique. des doses croissantes d'alcalin, c'est le révélateur le plus riche en carbonate de soude qui fournit le négatif dont les contrastes sont les plus accusés. D'autres essais m'ont démontré que si on traite des surexpositions considérables, on améliore le résultat en augmentant très sensiblement la dose d'alcalin à la fin du développement.



"SAINTE CATHERINE"
PAR Mme G. A. BARTON

En somme, il est possible que l'opinion avancée par M. Watkins, consistant à dire que l'on se fait une fausse idée de l'action des substances acalines, présente un grand fond de vérité ou du moins qu'on a beaucoup exagéré cette influence en supposant, par exemple, qu'en augmentant la dose de l'alcalin on parvient à faire sortir des détails qui ne seraient point venus sans cela, mais on ne peut nier que si cette augmentation est accompagnée de l'intervention de doses convenables de retardateurs, il est possible de largement modifier les contrastes et de sauver des plaques fortement surexposées qui auraient été totalement perdues en leur appliquant un révélateur normal.

Mais il ne faut pas oublier que les modifications que l'on apportera aux révélateurs pour arriver à ce résultat devront être d'autant plus importantes que le développement est arrivé à une phase plus avancée; j'entends dire par là que, par exemple, il faudra employer o gr. 50 de bromure, lorsque la révélation a commencé, pour produire le même effet que o gr. 05 de ce même sel auraient suffi à réaliser, appliqués tout au début. Comme conséquence, lorsqu'on traite des plaques surexposées, il faut, lorsque l'apparition de l'image indique que l'on a affaire à de telles plaques, employer une dose de retardateur telle qu'on aurait un révélateur inerte si on le faisait agir sur une plaque retirée du châssis.

J'arrête là l'énumération des critiques que l'on a faites au développement chronométré, j'en aurais sans doute beaucoup d'autres à citer pour être complet, mais je crois que ce qui précède suffira pour que, en connaissance de cause, nous puissions émettre quelques conclusions.

Conclusions. — Le système de M. Watkins, on ne peut le nier, possède des avantages considérables dans bien des circonstances, toutes les fois par exemple qu'il s'agit de traiter des plaques ayant reçu des expositions à peu près uniformes et dont la durée ne s'écarte pas trop de la normale. Par son moyen on compense facilement de légères variations, on s'affranchit de celles de la température, facilement on obtient, toujours dans les circonstances indiquées, des négatifs uniformes ou qui, du moins, fournissent des positives uniformes.

D'une façon simple, et sans qu'il puisse y avoir le moindre doute, il rend possible l'obtention de négatifs (je sous-entends toujours les cas d'expositions normales ou à peu près normales) dont l'intensité s'accorde avec le mode de tirage que l'on a en vue. Les autres moyens proposés dans le même but, suivis de l'examen par transparence pour décider s'il faut arrêter ou prolonger encore le développement, sont loin d'offrir la même certitude: nous savons tous, en effet, les nombreux mécomptes auxquels nous a conduit l'appréciation de la densité effectuée devant le verre rouge.

Lorsque l'exposition est à peu près normale, les faibles modifications que l'on peut apporter au révélateur, du moins une fois que l'image s'est dessinée, ont un effet si peu appréciable qu'il est bien inutile de compliquer de la sorte l'opération pour ne retirer qu'un si faible résultat de ces complications.

Nous avons aussi fait suffisamment ressortir que la méthode des coefficients n'est également bien applicable que lorsqu'il s'agit de sujets dont les contrastes ne sont pas très étendus et que s'il s'agit de sujets dont les contrastes sont plus ou moins violents, la valeur du coefficient ne doit pas être uniforme pour tous.



La Dentellière. Mme G. A. Barton.

Une circonstance dans laquelle le développement chronométré rend d'utiles services, et en considération de laquelle une fabrique de plaques renommée n'hésite pas à le conseiller, c'est celle qui se présente lorsqu'on se sert de plaques panchromatiques, cas dans lesquels un examen trop souvent répété à la lumière de la lanterne expose à la production du voile. Un rapide coup d'œil suffit pour discerner le moment où les premiers signes de réduction deviennent évidents; sans plus examiner la plaque et en tenant seulement compte du facteur, on décidera l'espace de temps au bout duquel l'opération doit être considérée comme terminée.

Je me permets une dernière remarque : sans considérer les composants actifs d'un révélateur au pyro (réducteur et alcalin ou substances qui en remplissent l'office), peut-on absolument dire qu'un négatif développé avec une dose insuffisante de sulfite ou sans sulfite donne des positives comparables à celle que fournira un négatif également posé qui ne présentera pas la teinte jaune du premier?

Somme toute, l'impression latente et le développement qui l'utilise ne reposent pas encore sur des données scientifiques assez complètes pour qu'on puisse établir une méthode de révélation qui satisfasse entièrement à ces données; par conséquent, toutes celles qu'on a établies, et qu'on établira encore de longtemps, présenteront une somme d'aléas qui s'opposera à ce qu'on puisse suivre une marche identique, s'appliquant à tous les cas particuliers qui se présentent dans la pratique.

Mise en pratique du développement chronométré. — La mise en pratique du développement chronométré implique, comme étude préparatoire, que par des expériences préliminaires on ait déterminé le coefficient de développement qui fournit le négatif le plus harmonieux et le plus complet possible.

La valeur de ce coefficient ou facteur varie avec la nature du réducteur et aussi, dans certains cas, avec la concentration du bain (tel est le cas du pyrogallol et de l'amidol); nous avons dit que la proportion d'alcali ne l'influence pas sensiblement, en se maintenant, bien entendu, dans des limites raisonnables.

L'addition de bromure au révélateur conduit à diminuer un peu ce facteur, puisque ces retardateurs retardent plus la première apparition de l'image qu'ils ne retardent son achèvement une fois qu'elle a commencé à apparaître.

Il faut tenir compte de la qualité du négatif que l'on désire, si on le veut intense ou léger. On ne devra, pour appliquer cette méthode, apporter



Idylle. H. Billard.

aucune modification au bain durant le développement, c'est pourquoi M. Watkins rejette le développement au pyro-ammoniaque, cet alcali étant trop volatil pour que le bain conserve du début à la fin une énergie constante. Cette assertion qui semble assez plausible a été, toutefois, contestée par un certain nombre de praticiens.

Les facteurs ne sont pas, absolument, les mêmes si on emploie la potasse ou la soude caustiques ou leurs carbonates correspondants. Le tableau

suivant a été établi dans le cas de la soude ou de sa quantité équivalente de carbonate de soude.

Pyrogallol à 2 o/o de carbonate de soude .	11 »
— 5 —	5,5
— 8 —	4,5
Hydroquinone	5 »
Iconogène	9 »
Métol	28 »
Glycin	12 »
Amidol à 4 o/o de sulfite de soude	18 »
Rodinal.	40 »
Pyro-métol	9 »
Métol-hydroquinone.	13 »

Les variations de température comprises entre 15 et 25 degrés n'affectent pas sensiblement la valeur de ces coefficients; pour des écarts plus grands on s'en rapporterait aux données expérimentales fournies par M. Houdaille, reproduites dans le *Bulletin de la Société Française* (année 1903); le même auteur envisage aussi l'influence qu'exerce une surexposition plus ou moins considérable sur la valeur du coefficient.

L. Mathet.



Le Pantin. C. Puyo.



"PÂTURE"
PAR L. MISONNE



FIXAGE ET FIXATEURS

I

ON a donné de la photographie diverses définitions, selon qu'on a voulu en faire une science ou un art.

Pour nous, qui pensons que la photographie n'est ni l'un ni l'autre, bien que participant des deux à la fois, nous nous contenterons de dire qu'elle est un *Ensemble de procédés ou de méthodes, permettant de fixer les images produites par la lumière.*

Pour faire œuvre de photographe, il suffit donc, par définition, d'arriver à fixer une image produite par la lumière. Bonne ou mauvaise, belle ou laide, obtenue par des procédés scientifiques ou empiriques, peu importe ; le but sera atteint si l'image est fixée.

Le photographe peut donc être un parfait ignorant, comme aussi le plus grand profane en matière de composition ; il n'en aura pas moins droit à son titre de photographe s'il réussit à faire œuvre de photographe, c'est-à-dire à fixer l'image produite par la lumière.

Ce préambule n'a nullement pour but de faire le procès de la science ou de l'art en matière de photographie, comme il serait ridicule de le supposer, mais uniquement de mettre en évidence le rôle important et inéluctable du fixage.

On pourrait objecter, avec une apparence de raison, que certaines images, telles que celles en couleur par exemple, obtenues par le procédé Becquerel, bien que « non fixées », n'en constituent pas moins pour cela des « photographies ».

A cela on répondra qu'il est vrai qu'elles ne sont pas fixées au sens habituel du mot, puisqu'on ne peut pas les exposer à la lumière sans qu'elles s'effacent, mais qu'il est vrai, néanmoins, qu'elles sont fixées à la condition qu'on les laisse à l'obscurité : en d'autres termes qu'elles ne sont pas fixées pour la lumière blanche, mais seulement pour la lumière obscure.

Le mot « fixer » doit donc être pris et compris dans le sens le plus large et signifier que l'image produite par la lumière subsistera, lorsque la lumière qui l'a produite aura disparu.

Mais, alors, une plaque sensible exposée à la chambre noire un temps convenable pour y recevoir une image latente constituerait donc déjà une image photographique, puisque l'image latente subsiste alors que la lumière qui l'a produite a disparu?

Oui, théoriquement, si l'on admet que l'image latente est une image; non, pratiquement, si l'on considère qu'une image ne compte qu'à la condition qu'elle soit image pour nos yeux, c'est-à-dire image visible.

En réalité donc, on n'aura fait œuvre photographique, dans l'acception la plus entière du mot, qu'à la condition d'avoir obtenu par la lumière une image visible, fixe et indélébile à cette même lumière.



Matinée de Novembre. H. Foucher.

Les inventeurs de la photographie, Niepce et Daguerre, ne connaissant pas encore les propriétés dissolvantes de l'hyposulfite de soude, et, sans doute préoccupés avant tout de trouver une surface propre à conserver l'empreinte de l'image lumineuse, se contentèrent au début d'un fixage au chlorure de sodium.

Ils passaient leur surface sensible, une fois développée, dans une solution de chlorure de sodium, au contact de laquelle l'iodure d'argent sensible devenait insensible à la lumière.

Un semblable fixage était imparfait, puisqu'il n'enlevait rien du sel sensible, lequel au contraire subsistait entièrement, disséminé dans l'image.

Ils auraient obtenu un fixage meilleur si, au lieu de chlorure, ils avaient pris le bromure ou, mieux encore, l'iodure de sodium ou de potassium.

On sait, en effet, que l'iodure d'argent, base des premiers procédés photographiques (daguerréotype, albumine, collodion, etc.), n'est sensible à

l'action lumineuse qu'en présence d'un excès de nitrate d'argent, ou, tout au moins, lorsqu'il a été formé en présence d'un excès de nitrate d'argent :



$$KI + 2\,AgO,\,AzO^5 = KO,\,AzO^5 + (AgI - AgO,\,AzO^5)\,;$$

qu'au contraire il est insensible lorsqu'il est formé en présence d'un excès d'iodure soluble :



$$2\,KI + AgO,\,AzO^5 = KO,\,AzO^5 + (AgI - KI)\,.$$

Quoi qu'il en soit, ce n'est qu'en 1839, après qu'Herschell eut signalé



La Seine au Pont-Neuf. A. HACHETTE.

la propriété de l'hyposulfite de soude de dissoudre les sels d'argent insolubles dans l'eau, que le problème du fixage des épreuves photographiques fut complètement résolu.

Il est permis de supposer que Daguerre saisit avec empressement ce perfectionnement, pour parachever l'œuvre merveilleuse commencée en collaboration avec Niepce et publiée après la mort de Niepce sous le nom de « procédé daguerrotype ».

Ce procédé, qui marque l'invention même de la photographie, par la découverte de l'image latente et son développement, était donc bien un procédé photographique complet comme nous l'avons défini, puisqu'il fournissait une image « fixe » à la lumière.

Deux moyens de fixer les épreuves sont donc à la disposition du photographe : le premier, qui consiste simplement à insensibiliser, à l'aide d'un réactif approprié, la partie de la couche sensible qui n'a pas concouru à la formation de l'image ; le second, qui consiste à dissoudre, à l'aide d'un dissolvant approprié, cette même partie de la substance sensible.

Le premier moyen laisse subsister dans la couche des produits inutiles

et quelquefois dangereux pour la fixité de l'image. Il ne fixe donc qu'imparfaitement et, dans tous les cas, ne peut être employé qu'à titre temporaire ou « provisoire » en attendant le fixage complet définitif. On le désignera avantageusement sous le nom de « fixage provisoire » (1).

Le deuxième moyen enlève tout ce qui n'a pas été altéré par la lumière ou réduit par le révélateur et ne laisse subsister que l'image elle-même et son support. C'est le véritable moyen de fixer.

Bien que le « fixage provisoire » ne soit qu'une opération incomplète, par conséquent peu recommandable en tant que fixage proprement dit, elle est cependant de nature à rendre les plus grands services, en tant qu'opération accessoire, aussi bien pour les procédés positifs que négatifs.

Qu'il s'agisse de négatifs ou de positifs, sur verre ou sur papier, pourvu qu'ils aient été obtenus *par développement*, il y a toujours avantage à faire précéder le fixage proprement dit d'un fixage provisoire, comme nous allons le voir.

Bien qu'il existe deux modes de développement bien distincts : *développement chimique* et *développement physique*; le premier s'appliquant exclusivement aux couches sensibles dites « lavées », c'est-à-dire ne renfermant pas de sel d'argent soluble, gélatino-bromure d'argent par exemple, le second s'appliquant de préférence aux couches dites « non lavées », c'est-à-dire renfermant des sels d'argent solubles, collodion humide par exemple ou papier à noircissement direct, citrate, etc., nous laisserons volontairement de côté le fixage après développement physique, autant pour ne pas allonger outre mesure cette étude que pour reporter toute l'attention sur son objet principal qui est le fixage des surfaces développées chimiquement.

II. = Fixage après développement chimique

La méthode de fixage la plus ancienne et longtemps la plus répandue est la suivante :

L'épreuve (négative ou positive) développée, est lavée à l'eau courante, puis plongée dans une solution d'hyposulfite de soude à 20 ou 30 o/o, le temps nécessaire. Un lavage abondant termine l'opération.

Cette méthode exige l'eau courante dans le laboratoire; de plus, surtout depuis l'apparition des révélateurs de la série aromatique, qui ont complètement détrôné le révélateur à l'oxalate ferreux, on obtient fréquemment des épreuves colorées en jaune (voile jaune); enfin il est bon, sinon nécessaire, de terminer l'opération dans l'obscurité, toute lumière actinique, surtout au début du fixage, pouvant provoquer un voile coloré d'une autre nature, quelquefois dichroïque, surtout si la solution fixatrice a déjà servi.

(1) Qu'il me soit permis de dire, au moment où ce procédé de fixage provisoire vient de trouver une nouvelle application dans le développement en plein jour et sans laboratoire (voir ma communication dans le *Bulletin de la Société Française de Photographie*, 1908, page 43) grâce au dispositif imaginé par M. Ch. Gravier, que, le premier, j'ai employé ce mot de « fixage provisoire » dans une communication à la Société Française de Photographie (1892, page 182, et 1891, page 73) sur l'utilité des traitements en solution acide des clichés après développement.



" ÉTUDE "

PAR LE Vte DE SINGLY

En effet, la plupart de ces révélateurs ont des tendances à se colorer en jaune lorsqu'on les dilue fortement avec de l'eau. Il en résulte que, lorsqu'on lave une plaque, etc., après développement, le développateur dont la couche est imprégnée est d'autant plus dilué que le lavage est plus abondant, ce qui favorise la production de cette matière colorante jaune qui, une fois fixée sur la gélatine, y adhère et résiste ensuite à tous les réactifs. D'autre part, si l'on s'éclaire dès le début du fixage, on s'expose, surtout avec une solution fixatrice ancienne, à provoquer la réduction de l'hyposulfite d'argent qu'elle renferme, d'où coloration de la couche, ou voile dichroïque, et cela d'autant plus que le lavage aura été plus incomplet et par conséquent aura laissé dans la couche plus de développateur.

Cette méthode, outre qu'elle exige de l'eau à discrétion et l'obscurité d'un bout à l'autre, expose donc à diverses sortes d'accidents.

Celle que je vais décrire évite absolument tous ces ennuis. Elle convient également bien à toutes les couches quelles qu'elles soient, sur verre ou sur papier, etc.; elle est rationnelle; il n'y a donc aucune raison pour continuer les anciens errements.

La nouvelle méthode est basée sur l'emploi d'une solution acide, succédant au développement et remplaçant les lavages qui sont supprimés et sur l'emploi d'une solution fixatrice, acide également, d'une conservation indéfinie, qui supprime totalement les chances de voiles colorés consécutifs au fixage.

En outre, la solution acide fonctionne comme véritable fixage provisoire (1); d'abord, puisqu'en saturant l'alcalinité du développateur elle rend celui-ci complètement inerte (2), ensuite puisque la couche est insensibilisée par le contact acide; de sorte que, à partir du moment où la plaque, etc., est plongée dans le bain acide, on peut impunément donner de la lumière.

D'ailleurs si, à ce moment, pour une raison ou pour une autre, en voyage par exemple, on voulait différer le fixage à l'hyposulfite de soude, il serait possible, profitant de l'insensibilité momentanée de la couche, de la laver sommairement, de la faire sécher à l'obscurité, pour ne la fixer que plus tard.

Enfin l'emploi d'un fixateur nouveau insensible à l'action des acides s'impose, étant donné que la plaque, etc., doit passer du bain acide dans le fixateur sans lavage intermédiaire.

Or, on sait que l'hyposulfite de soude est décomposé par les acides avec dépôt de soufre :



$$SO^3 + NaO.\ S^2O^2 = NaO.\ SO^3 + SO^2 + S.$$

D'autre part, il est nécessaire aussi, puisque le fixage doit pouvoir se faire en pleine lumière, que le fixateur soit plus stable et puisse servir et resservir sans courir le risque d'une décomposition spontanée.

Or on sait que le fixage n'est pas le résultat d'une simple dissolution,

(1) Voir les communications déjà citées à ce sujet.

(2) *Bulletin de la Société Française*, 1904, p. 324.

mais qu'il se produit entre le sel d'argent, bromure par exemple, et l'hyposulfite de soude, une double décomposition avec formation d'hyposulfite d'argent :



$$AgBr + NaO,S^2O^2 = AgO,S^2O^2 + NaBr,$$

on sait aussi que l'hyposulfite d'argent se décompose spontanément, même en présence d'un excès d'hyposulfite de soude, surtout si la liqueur est alcaline, en sulfure d'argent brun ou noir et en acide sulfurique :



$$NaO,S^2O^2 = NaS + So^3,$$

que, par conséquent, une fois la décomposition commencée, elle ne s'arrêtera plus.

Par l'introduction de bisulfite de soude dans l'hyposulfite, ce double inconvénient disparaît (1), de sorte que le fixateur devient, par ce fait seul, insensible aux acides et réfractaire à la décomposition spontanée de l'hyposulfite d'argent. Il peut dès lors fixer indéfiniment ou tout au moins très longtemps.

Un autre avantage de l'hypo-bisulfite est de supporter des doses d'alun relativement fortes, surtout en présence de citrates ou de tartrates alcalins, sans donner lieu à aucun dépôt de soufre ni d'alumine, comme cela se produirait s'il n'y avait pas de bisulfite.



$$Al^2O^3,3SO^3 + 3NaO,S^2O^2 = 3NaO.SO^3 + 3SO^2 + 3S + Al^2O^3.$$

Après fixage vient le lavage, qui est terminé au bout d'une demi-heure, à l'eau courante.

Mais il peut arriver, surtout si le bain de fixage a déjà servi et par conséquent est chargé en hyposulfite d'argent, que l'eau entraîne trop rapidement l'hyposulfite de soude très soluble et laisse sur place, adhérant à la gélatine, une partie de l'hyposulfite d'argent.

Cet hyposulfite d'argent, venant fatalement à se résoudre en ses éléments, il en résultera sans doute la destruction de l'image.

On évitera cet accident en fixant deux fois, la première dans un bain qui pourra être vieux, la seconde dans un bain sensiblement neuf.

La marche à suivre pour obtenir une épreuve réellement fixe est donc la suivante :

1° La plaque (ou pellicule, papier, etc.,) est *développée,* puis, sans lavage, plongée dans :

2° *Fixage provisoire :*

Eau	1000 cc.
Acide sulfurique	5 cc.
ou Acide tartrique	20 gr.

où elle restera une minute (à partir de ce moment on peut s'éclairer largement). puis, toujours sans lavage, passée dans le :

(1) *Bulletin de la Société Française de Photographie,* 1894, page 425 et suivantes.

3° *Fixateur acide :*

Eau	1000 cc.
Hyposulfite de soude	250 gr.
Bisulfite de soude du commerce liquide ordinaire.	50 cc.

ou, si l'on préfère, dans le fixateur acide aluné (1) :

Eau	1000 cc.
Hyposulfite de soude	250 gr.
Sulfite de soude cristallisé	50 gr.
Acide citrique	15 gr.
Alun	50 gr.

où elle restera le temps nécessaire, puis fixée une seconde fois dans :

4° *Contre-fixage* même formule que ci-dessus.



Scène champêtre. Alb. Regad.

5° *Lavage* à l'eau courante pendant une demi-heure ou dans de l'eau six fois renouvelée pendant cinq minutes chaque fois.

NOTA. — Lorsque le premier fixage acide, épuisé par un long service, ne fixera plus que très lentement, on le remplacera par le second fixage, dit « contre-fixage », qui lui-même sera remplacé par un bain neuf.

Pour savoir si, après lavage, il ne reste plus d'hyposulfite de soude dans

(1) Le fixateur aluné se préparera ainsi ; on fera les deux solutions suivantes :

A. Eau chaude.	500	B. Eau chaude.	500
Hypo	250	Acide citrique	15
Sulfite.	50	Alun	50

Après refroidissement, on les mélangera en versant B dans A.

la couche, le mieux est d'essayer les dernières eaux de lavage au permanganate de potasse.

Pour cela, on fait égoutter plaque, etc., dans un verre et, au liquide écoulé, on ajoute une goutte de solution de permanganate de potasse à 1/1000.

Si la coloration rose persiste, c'est qu'il n'y a plus d'hyposulfite. Au contraire, s'il y a décoloration, c'est que le lavage a été insuffisant.

Pour ne pas prolonger indéfiniment les lavages, on peut se proposer de détruire dans la couche même l'hyposulfite de soude non éliminé. Pour cela, on se basera encore sur la propriété du permanganate de potasse d'oxyder l'hyposulfite de soude en se décolorant avec formation d'oxyde brun de manganèse.

On fera la solution de réserve suivante, qui est d'un beau violet foncé:

Eau bouillante	100 cc.
Permanganate de potasse.	4 gr.
Carbonate de potasse	1 gr.

On plongera plaque, etc., dans une cuvette remplie d'eau, à laquelle on ajoutera goutte à goutte de la solution précédente, tant que la solution se décolore. A partir du moment où l'eau restera rose, c'est que tout l'hyposulfite sera oxydé.

La plaque, etc., sera alors rincée et nettoyée dans :

Eau.	200 cc.
Bisulfite de soude liquide	5 cc.

puis encore rincée dans deux eaux successives, cinq minutes chaque fois.

Ainsi on éliminera sûrement les dernières traces d'hyposulfite, tout en abrégeant les lavages.

H. Reeb.



(1) Le carbonate de potasse peut être remplacé par n'importe quel alcalin. Il n'est là que pour éviter toute acidité, qui transformerait la solution permanganique en un faiblisseur puissant.



" AU BORD DE L'OISE "
PAR R. MICHAU



L'AGRANDISSEMENT DIRECT DANS LE PROCÉDÉ A L'HUILE

Le vendredi 25 novembre de l'année 1892, la Société photographique de la Grande-Bretagne avait séance. A l'ordre du jour se trouvait inscrite une communication de M. Howard Farmer sur certaines propriétés remarquables de l'argent et de la gélatine. Quand vint son tour de parole, le savant professeur de photographie à l'Institut polytechnique indiqua que la première de ces propriétés consiste dans l'action catalytique de l'argent finement divisé en présence de la gélatine et d'un bichromate soluble.

Lorsque ces trois substances sont mises en contact les unes avec les autres, le bichromate est réduit, et la gélatine, par sa combinaison avec le sel réduit, est convertie en sa forme insoluble absolument comme dans le cas où la gélatine sèche, mélangée à un bichromate soluble, est exposée à la lumière.

M. Howard Farmer terminait en indiquant qu'un moyen commode d'observer la réaction consiste à préparer des glaces au bromure d'argent dans lesquelles la gélatine a conservé sa solubilité et à développer, avec l'oxalate ferreux, l'image produite sur ces glaces par l'action de la lumière. Lorque ces glaces développées sont plongées, pendant quelques secondes, dans une solution de bichromate d'ammoniaque à 20 0/0, la gélatine, aussitôt la mise en contact de l'argent réduit et de la solution, devient insoluble. L'image, dès lors, présente, après lavage, un relief semblable à celui que les épreuves au charbon accusent lorsqu'elles ont été immergées dans l'eau.

et possède les mêmes propriétés que si elle avait été fournie par l'action de la lumière sur la gélatine et les bichromates.

L'argent réduit, qui a provoqué ces changements, ne subit lui-même aucune modification.

Comme je suis un partisan tout à fait convaincu de la photographie directe sur petite épreuve avec agrandissement ultérieur, cette communication m'est revenue immédiatement à la mémoire dès l'apparition du procédé à l'huile. N'y avait-il pas là un moyen d'employer, dans ledit procédé, l'agrandissement direct, en évitant ainsi les ennuis et les frais d'un petit positif par contact et d'un négatif agrandi sur plaque? Évidemment. l'argent réduit ne subissant lui-même aucune modification, l'image argentique restait sur l'agrandissement avec toute sa valeur et ne pouvait que gêner l'effet du travail à l'huile et entraver sa liberté d'action. Mal plus apparent que réel. Le docteur Eder et le capitaine Toth, au sujet d'un renforcement au plomb, avaient indiqué, à l'époque du collodion, un moyen de blanchir l'image argentique en l'immergeant dans un bain composé de :

Azotate de plomb		4 gr.
Ferricyanure de potassium.		6 gr.
Eau	Q. S. pour faire	100 cc.

Plus récemment, presque au moment même de l'apparition du procédé au gélatino-bromure d'argent, les mêmes auteurs avaient préconisé une autre formule de blanchiment constituée par :

Bichromate de potasse.		10 gr.
Acide chlorhydrique pur.		30 cc.
Eau	Q. S. pour faire	1.000 cc.

Dans le premier cas, l'image blanchie, formée de ferrocyanure d'argent et d'azotate d'argent, est réductible par l'hyposulfite de soude; dans le second cas, formée de chlorure d'argent, elle est encore réductible par l'hyposulfite de soude et aussi par l'ammoniaque. Donc, quel que fût le mode de blanchiment choisi, on pouvait, avant l'encrage, se débarrasser de toute trace d'image argentique qui, quand bien même elle n'aurait pas gêné le travail à l'huile, demandait à être détruite ultérieurement, bouleversant ainsi la texture de la souscouche au grand dam probable de la solidité de la couche pigmentaire.



La Mer. J. M. Teindas.

M. Howard Farmer, dans sa communication, spécifiait l'oxalate ferreux comme agent réducteur de l'image originelle. Était-ce une condition *sine qua non* de réussite? Évidemment... mais en 1892. A cette date, on n'employait encore couramment, pour le gélatino-bromure, que l'oxalate ferreux, premier en date, et l'acide pyrogallique, transfuge du collodion et deuxième arrivant. Or, l'acide pyrogallique, qui procure de lui-même le relief de l'image par insolubilisation de la gélatine, détermine cette insolubilité par une action complètement différente, en principe et en fait, de la réaction avec les bichromates qui vient d'être relatée.



Pepita. — Bon DE MEYER.

M. Howard Farmer avait noté le phénomène dans la communication ci-dessus rappelée et, tout récemment, MM. Lumière frères et Seyewetz l'ont déterminé à nouveau par des expériences méthodiques. L'auteur de la communication n'avait donc pas le choix. L'acide pyrogallique rejeté pour cause d'action tannante, l'oxalate ferreux restait seul... avec ou sans déshonneur. A l'heure actuelle, nous pouvons dire que tous les révélateurs, qui n'ont pas sur la gélatine une action tannante sensible, peuvent être employés.

Méthode sans transfert

Ce préambule terminé, comment nous y prendrons-nous pour utiliser, dans le procédé à l'huile, l'agrandissement direct sur papier au gélatino-bromure d'argent?

Tout d'abord, en scrutant attentivement la communication de M. Farmer, nous y voyons que l'image développée est plongée dans la solution de bichromate. Ce qui semble impliquer qu'elle y est plongée après le développement, donc sans fixage préalable. De fait, le fixage paraît plutôt nuisible qu'utile.

D'une part, si, par fixage, nous enlevons le bromure d'argent non décomposé contenu dans la couche de gélatine, bromure correspondant, en somme, aux parties non impressionnées par la lumière, nous produisons, de ce chef, une grande diminution dans le volume de la couche gélatineuse. Or, cette décroissance de volume ne saurait se manifester que dans un sens perpendiculaire à la surface du papier, vu que ladite couche adhère fortement au papier et y adhère d'autant plus que l'image argentique formée lui prête son concours.

D'autre part, si ces mêmes parties non impressionnées ont perdu peu ou prou de leur élasticité au cours du développement, par le fait du développateur toujours un tantinet oxydable au contact direct de l'air, elles présenteront plus ou moins de fissures, suivant le degré d'oxydation, et la contraction due au bichromate ne se fera pas également.

Donc, mieux vaut ne pas fixer l'agrandissement avant de lui faire subir l'action du bichromate.

Le bichromate ayant agi sur l'image argentique, doit-on procéder immédiatement à la disparition de celle-ci ou doit-on préalablement faire sécher l'image bichromatée?

Les résultats de l'expérience incitent à opter pour ce second moyen. En séchant, à l'abri de la lumière bien entendu, la couche se raffermit et l'image bichromatique semble se creuser plus finement dans la couche de gélatine.

Nous arrivons ainsi, sans secousses, au mode opératoire suivant :

L'image agrandie, sur papier au gélatino-bromure d'argent, est soigneusement développée avec un révélateur s'oxydant peu : diamidophénol, métol, etc. Il importe que cette image soit parfaitement pure, sans le moindre voile de surface; bien complète, avec tous ses détails dans les demi-teintes et les hautes lumières; sans empâtement dans les ombres pour que les détails de celles-ci soient également nettement visibles. Il n'est pas nécessaire absolument qu'elle acquière l'intensité de noir qu'on exige d'elle quand elle doit être gardée telle que. En un mot, on ne se guidera pas sur la tonalité finale qui n'importe, mais sur la pureté et la plénitude de l'image qui importent beaucoup.

Le développement achevé, l'épreuve sera bien rincée pour la débarrasser de toute trace de développateur, et plongée dans une cuvette contenant une solution de bichromate de potasse à saturation, ou de bichromate d'ammoniaque. Je n'ai pas constaté une différence de résultat appréciable dans l'emploi de l'un ou de l'autre de ces bichromates.

Dans ce bain, l'épreuve séjournera de cinq à dix minutes suivant son intensité. Si même, par erreur dans le développement, cette intensité était très grande, on pourrait prolonger l'immersion jusqu'à quinze minutes.

On suspendra alors l'épreuve pour la laisser sécher, en ayant soin d'appliquer, à sa partie libre du bas, une bande de papier Joseph, qui pompera l'excès de liquide entraîné par la pesanteur et rendra ainsi le séchage plus régulier.

Il est bien entendu que, l'image n'ayant pas subi de fixage, toutes ces opérations doivent être faites à la lumière du laboratoire.

L'image une fois sèche, on la plonge, toujours à la lumière du laboratoire, dans une des solutions blanchissantes que j'ai indiquées : ferricyanure et azotate de plomb ou bichromate et acide chlorhydrique. Il y a tout lieu



Brouillard et Poussière. L. Missonne.

de préférer celle-ci à celle-là et c'est celle-ci que je vous engage à employer exclusivement. Le blanchiment s'effectue très vite, presque instantanément : instantanément même, si l'on n'a pas préalablement fait sécher l'épreuve après le premier bain de bichromate.

Ainsi blanchie, l'épreuve est mise au lavage à l'eau courante jusqu'à ce que le papier complètement débarrassé de toute trace de bichromate ait repris sa blancheur originelle, ce qui demande de quinze à vingt minutes environ. Cette blancheur récupérée on l'immerge de cinq à dix minutes soit dans une solution *neutre* d'hyposulfite de soude, solution à 10 ou 15 o/o, soit dans une solution d'ammoniaque à 15 o/o. On lave comme d'ordinaire et l'épreuve dès lors est bonne pour l'encrage, immédiatement ou ultérieurement après séchage.

On peut se rendre compte, d'ailleurs, s'il n'y a pas eu d'insolubilisation totale ou partielle de la couche, dans les diverses manipulations, en faisant monter progressivement la température de l'eau de lavage jusqu'à 30 ou 35 degrés centigrades environ. Si l'image se gonfle suffisamment pour présenter tous les reliefs d'une fine gravure, vous serez certains qu'elle prendra l'encre ultérieurement.

Dans toutes les expériences que, jusqu'à ce jour, j'ai menées à ce sujet.

il m'a semblé toutefois qu'on ne pouvait pas dépasser un certain degré d'encrage, degré plus que suffisant pour tous ceux qui travaillent surtout le procédé à l'huile avec le chiffon, la gomme et le grattoir, mais insuffisant pour ceux qui veulent y chercher la réplique de leur négatif avec le minimun d'intervention possible.

Il semble que l'encrage poussé à un certain point ne puisse plus, quoi qu'on fasse, monter en tonalité. L'encre rapportée s'enlève dans le travail de l'affinage, quelle que soit sa nature, et sa nature dans l'espèce est d'être plutôt molle que dure. Est-ce à la minceur de la couche de gélatine ou à toute autre cause que le phénomène est dû ? Je l'ignore encore. Je ne peux que constater sans expliquer. Avant de rechercher cette explication j'ai voulu me rendre compte s'il n'y avait pas moyen d'employer une autre méthode : celle par transfert.



Portrait de Jeune Fille. Mlle C. Laguarde.

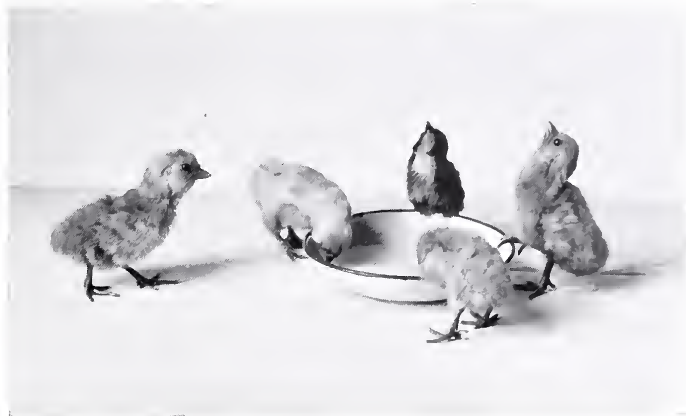
Méthode par transfert

Les papiers dits à double transfert nous offrent, en effet, beaucoup plus de variétés que les papiers au gélatino-bromure d'argent, et j'estime que, même en couches minces, ils nous présentent plus de gélatine que les papiers au gélatino-bromure. De plus, dans la méthode que je viens de décrire, l'image agrandie n'est utilisable qu'une fois, alors qu'en agissant par transfert elle pourrait être utilisée de nombreuses fois comme dans l'ozobromie. D'ailleurs, à l'apparition de l'ozobromie, M. C. Puyo avait déjà songé à utiliser cette méthode pour le procédé à l'huile. Il a signalé ses essais, pour prendre date, mais en avouant loyalement son insuccès.

En examinant de près la question ozobrome, il me semble bien que l'habileté de praticien de M. C. Puyo a été mise en défaut par les articles un peu flottants de la notice de M. Th. Manly. Tous ces articles me paraissent revisables et à reviser, peu ou prou. Cette revision n'est pas la tâche qui m'incombe ici. Je ne l'entreprendrai donc point. Néanmoins, comme la méthode que je vais indiquer n'est qu'une application de

l'ozobromie, je suis convaincu qu'elle pourra, par contre-coup, être utilisée par les ozobromistes. Dont avis.

Ce qui manque, dans la notice de M. Th. Manly, c'est la façon de constituer au mieux l'image au bromure, la connaissance du bain oxydant et la précision pratique des manipulations. Or, toutes les épreuves au bromure ne sont pas également utilisables. Il peut y avoir intérêt à modifier quelquefois les constituants du bain oxydant, et la pratique des manipulations présente une bien réelle importance.



Poussins. Mme Carine Cadby.

Pour qu'une image au bromure détermine un bon transfert, c'est-à-dire dans le procédé à l'huile qui nous occupe actuellement, il faut qu'elle s'imprime en *profondeur* dans la gélatine du papier transfert. Elle s'y imprimera d'autant mieux qu'elle sera elle-même plus en profondeur et plus *échelonnée* dans ses différentes épaisseurs argentiques. Pour atteindre à ce but, il m'a semblé qu'il était préférable de la développer d'une certaine façon. C'est ce que je nommerai, si vous le voulez bien, le *développement par étapes*.

L'image agrandie, sur papier fort au gélatino-bromure d'argent, Lumière marque B par exemple, reçoit la durée d'exposition nécessaire et suffisante pour que toutes les parties du petit négatif, préalablement mis à l'envers dans le cadre, y soient bien et dûment imprimées. Vous la mettez alors dans l'eau, pour bien la détendre, et, l'eau rejetée, vous projetez dessus un bain de développement au diamidophénol acide. Soit celui indiqué par M. Balagny pour les papiers, soit un autre. Les formules au diamidophénol acide ne manquent pas. Chacun s'ingénie à en donner une.

Lorsque l'on opère avec des papiers forts et ne présentant pas une trop grande tendance à se rouler, ce mouillage préalable n'est pas d'une absolue nécessité. Il y a même avantage à s'en dispenser et à projeter immédiatement le développateur sur le papier sec. De cette façon, en effet, ce sera le développateur à son énergie initiale qui pénétrera dans la couche de gélatine, et qui, en opérant comme il va être dit, aidera mieux ainsi à la formation de l'image.

Dès que l'image se silhouette *d'une façon nuageuse et à peine perceptible*, après deux ou trois minutes d'immersion environ, vous remettez le bain dans le verre gradué, vous rincez vivement l'épreuve sous le robinet de façon à débarrasser la surface du papier de toute trace de révélateur et vous reposez la cuvette sur la table, en la couvrant ou en l'enfermant dans une boite, votre feuille de papier restant au fond. L'image continue à se développer dans la

couche, par le fait du développateur retenu par la gélatine et, au bout d'un certain temps, elle vous apparaît très complète mais d'intensité faible.

Vous projetez de nouveau sur elle le développateur, vous laissez agir deux ou trois minutes, vous rincez et vous laissez continuer l'image à monter sous le couvercle.

Et ainsi, d'étape en étape, jusqu'à obtention d'une image parfaite dans son ensemble, dans ses détails, dans ses valeurs, dans son intensité. Encore, cette dernière qualité n'est-elle point de nécessité absolue, du moment qu'il s'agit seulement d'une image destinée au transfert, car il ne m'a pas paru que la coloration de l'argent réduit ait une influence bien marquée. Par contre, il faut à ladite image ses détails et ses valeurs.

Il est, d'ailleurs, très aisé de se rendre compte de ce que l'on fait. Vous n'avez pour cela qu'à retirer, de temps en temps, l'image de la cuvette et à la regarder *par transparence* à la lumière *jaune* de la lanterne, comme s'il s'agissait d'un négatif sur verre. Le développement en liqueur acide permet d'agir ainsi tranquillement sans que l'on ait à redouter la venue d'un voile.

On fixe l'image, comme de coutume, dans une solution d'hyposulfite de soude. Doit-elle être neutre ou acide? L'ozobromie dit neutre. Prenons-la neutre. J'avoue toutefois que je n'ai pas saisi de différence entre le fixage neutre et le fixage acide. Peut-être parce que le développateur employé contient déjà du bisulfite de soude? Il se peut. Gardons néanmoins l'état neutre, puisqu'il fournit un bon résultat.

Après fixage, il sera d'une très bonne pratique de passer quelques secondes l'épreuve, encore toute chargée d'hyposulfite, dans une très faible solution (0,5 à 1 0/0) de ferricyanure de potassium, non seulement pour l'éclaircir, mais encore et surtout pour la débarrasser de toute trace de voile de surface qui, malgré les rinçages, aurait pu se produire au cours du développement. Il est *de toute importance qu'il n'existe aucun voile,* si minime fût-il, attendu qu'il apparaîtrait fatalement à l'encrage.

On lavera, comme dans le procédé ordinaire, et l'on mettra à sécher.

Supposons que nous désirions transférer cette image sur un papier double transfert, marque « Fer à cheval », n° 119, par exemple. Voici comment il faudra procéder :

1° Dans un litre d'eau on versera 1 centimètre cube d'acide azotique pur;

2° On fera, dans des flacons séparés, les solutions suivantes :

Solutions de réserve	A mélanger dans les proportions de	Eau de dilution dans les proportions de
Bichromate de potasse 6 0/0	5	0 — 5 — 10 ou 15. suivant l'effet à produire ou la durée de contact à donner.
Ferricyanure de potassium 9 0/0	5	
Bromure de potassium 6 0/0	5	
Alun acidifié { Alun de potasse 5 0/0 / Acide acétique cristallisable 2 cc. 5 }	— 0.5	

3° L'image au gélatino-bromure sera plongée quelques instants dans



"AU CABARET"
PAR E. FRECHON

l'eau acidifiée par l'acide azotique et sa surface légèrement frottée avec une touffe de coton hydrophile, aux fins, si le lavage n'a pas été absolument parfait, de détruire toute trace d'hyposulfite.

Ceci est de première importance. Le bain oxydant contenant, en effet, du ferricyanure, s'il existait la moindre trace d'hyposulfite sur l'image, il se formerait, à cet endroit, une action réductrice, et l'encre y prendrait irrégulièrement;

4° Ainsi dûment nettoyée, l'image sera immergée dans l'eau claire pendant cinq à dix minutes pour qu'elle s'y débarrasse de toute trace d'acide azotique;

5° Pendant ce séjour, on versera dans la cuvette le bain oxydant préparé dans les proportions ci-dessus indiquées, avec ou sans eau de dilution.

La proportion d'alun acidifié est donnée comme moyenne, s'appliquant à la majorité des cas. Elle peut néanmoins varier de 0,2 à 1. Plus elle sera forte, plus elle empêchera l'image transférée de se diffuser dans la couche en tannant légèrement celle-ci, donc plus les détails seront nets et fins. Il s'ensuit qu'il faudrait la prendre forte pour une image au bromure très poussée, aussi bien que pour un bain oxydant très dilué duquel on voudrait exiger une action de contact très prolongée.

Un bain oxydant très dilué produit, en effet, les mêmes résultats qu'un bain concentré si la durée de l'action de contact est augmentée en conséquence. Il a l'avantage, pour de très grandes épreuves, de permettre d'effectuer plus tranquillement la mise en contact, sans craindre que l'action oxydante ne se fasse trop inégalement sentir par sa brutalité.

Disons que, si un bain oxydant non dilué, c'est-à-dire dilué à zéro, exige une durée de contact d'un quart d'heure, je suppose, la dilution à la proportion 5 exigera une demi-heure de contact; celle à la proportion 10 exigera une heure et celle à la proportion 15 exigera deux heures pour obtenir, toutes choses égales d'ailleurs, un résultat identique;

6° Avant de procéder à l'immersion du papier double transfert dans ce bain oxydant, on immergera pendant quelques secondes une feuille de papier buvard, blanc et fort, un peu plus grande que ladite feuille double transfert, dans une cuvette d'eau claire, de façon qu'elle s'imbibe également partout, et on la suspendra pour la laisser s'égoutter;

7° Le bain oxydant étant à une température au plus égale à 15 degrés centigrades et inférieure si possible (10 degrés centigrades est une bonne moyenne), on y immergera le papier double transfert en faisant en sorte que le bain le recouvre bien, sans formation de bulles d'air. L'immersion durera quatre à cinq minutes au plus.

Le bain oxydant sera alors remis dans un flacon en laissant le papier double transfert au fond de la cuvette, bien égouttée, pour que la gélatine puisse résorber tout excès de liquide;

8° Pendant ce temps, l'image au gélatino-bromure sera retirée de l'eau et posée à plat sur une lame de verre, gélatine contre le verre. On soumettra son envers à la pression régulière et vigoureuse d'un rouleau ou d'une raclette de caoutchouc, de façon à exprimer le plus d'eau possible.

Cette manipulation et la précédente, qui consiste à laisser le bain de bichromate se résorber, doivent retenir toute votre attention, *le contact paraissant se faire d'autant mieux qu'il n'y a aucune trace de liquide libre à la surface des deux papiers ;*



Rais de Soleil. C. Puyo.

9° L'image au gélatino-bromure, bien essorée, est retirée de la plaque de verre, que l'on essuie rapidement, et sur laquelle on pose le papier bichromaté, gélatine en dessus. Vous appliquez alors sur lui, doucement et en évitant toute bulle d'air — car toute bulle d'air formerait une tache — l'image au gélatino-bromure, image contre gélatine bichromatée, en appliquant d'abord un des petits côtés et en rabattant progressivement toute la surface. Quelques coups de rouleau, rapides et peu appuyés, assureront le contact très suffisamment ;

10° La feuille de papier buvard blanc, qui est en train de s'égoutter, sera reprise et appliquée sur le tout par quelques coups de rouleau également rapides et peu appuyés. Cette application a un double but :

Premièrement, les réactions desquelles nous attendons l'oxydation de la gélatine *s'effectuent mieux et plus sûrement en milieu humide qu'en milieu sec.*

Deuxièmement, le papier buvard blanc nous fournit un excellent *moyen de juger de la durée nécessaire du contact.*

En effet, au bout d'un certain temps la blancheur du buvard, sur toute la partie correspondant à l'image au gélatino-bromure, se teinte en jaune très pâle et cette teinte s'accentue de plus en plus si vous laissez l'image en contact. Dès que la teinte apparaît, on est donc sûr que toute la couche de l'image au gélatino-bromure a été traversée par le bain oxydant. Ce qui, dans le procédé ordinaire à l'huile, correspond à une impression complète, mais légère. Plus on laissera la teinte s'accentuer, plus on augmentera l'impression. Ceux qui aiment les impressions courtes ou longues, pour le travail ultérieur de pigmentation, pourront donc choisir suivant leurs préfé-

rences, et ils auront vite fait de reconnaître à quel moment ils doivent arrêter l'action du contact, pour leur mode de travail;

11° La durée de contact terminée, on enlève le papier buvard, et, soulevant par un angle l'image au gélatino-bromure, on la tire doucement et régulièrement à soi. Cette opération ne souffre généralement pas de difficulté, à cause de la réaction effectuée en milieu humide. Toutefois, si l'on rencontrait la moindre résistance ou si l'on craignait d'en rencontrer une, on peut immerger quelques instants le bloc dans l'eau froide avant de procéder au décollement;

12° Après décollement, le papier transfert *doit montrer la silhouette de l'image* en brun très léger sur fond jaune, comme celle que l'on a après la sortie du châssis presse. Quant à l'image au gélatino-bromure, elle reste entièrement visible, mais avec une tonalité feuille morte remplaçant sa tonalité noire. Elle peut même avoir complètement disparu si son intensité originelle était très faible, cette force d'intensité originelle étant réglable suivant le travail que l'on veut effectuer.

Dans tous les cas, les deux images sont mises chacune dans une cuvette d'eau pour être *entièrement* débarrassées de toute coloration due au bichromate.

Il est d'une très bonne pratique que l'eau de la cuvette destinée au papier transfert soit tiède (jusqu'à 30° centigrades environ). Le dégorgement du bichromate s'effectue plus vite, et, la chaleur aidant, l'image gonfle beaucoup plus, beaucoup mieux, jusqu'à (et il est bon que cela soit) *montrer l'image entièrement en relief comme celle d'une litophanie.* Car il ne faut pas oublier que la petite quantité d'alun qui est dans la couche retarde beaucoup le gonflement, sans cependant l'empêcher de se faire.


Hiver. ADELOT.

Lorsque l'on a affaire à une grande image ou que l'on désire produire des effets spéciaux de granulation, l'épreuve, à sa sortie de l'eau *chaude*, peut être brusquement trempée dans de l'eau *froide* où elle peut séjourner n'importe quel temps. Sous cette trempe, la gélatine se réticule instantanément et toute sa surface se chagrine d'un petit grain fin et régulier. Ce qui, je le répète, peut être utilisable dans certains cas.

L'image bichromatée, ayant donc récupéré toute sa blancheur, peut être

pigmentée aussitôt après ou mise à sécher pour un travail ultérieur, comme une épreuve ordinaire obtenue au châssis presse.

Quant à l'image au gélatino-bromure, qu'elle soit visible, peu ou prou, ou pas du tout, elle sera, aussitôt sa blancheur revenue, plongée dans un révélateur quelconque, au grand jour, où elle reprendra progressivement son intensité et sa tonalité originelles, en passant par les tons roses, bruns, gris et noirs. Il suffira alors de la laver, de la mettre à sécher et elle sera propre pour une autre opération tout comme si elle était à l'état neuf.

Les opérations ainsi soigneusement exécutées, avec une épreuve au gélatino-bromure ne présentant pas *le moindre voile de surface même imperceptible à l'œil nu, ni la plus petite trace d'hyposulfite*, permettront un excellent encrage du papier transfert tout comme s'il avait subi l'insolation au châssis presse.

Néanmoins, si ce n'est peut-être avec un contact très prolongé, il semble que l'encre machine seule, n° 1 de Lorilleux, encre très dure, ne soit pas utilisable. Il faut toujours la mélanger avec de l'encre taille-douce, et même, le plus souvent, celle-ci seule est le plus pratiquement utilisable et marche très bien sans médium.

Nous avons donc, par ces méthodes et celle par transfert plus particurement, car dans la première on a quelquefois à compter avec des insolubilisations totales ou partielles de la gélatine provenant d'une action de la couche barytée du papier, nous avons, dis-je, l'avantage inappréciable de pouvoir nous servir de l'agrandissement direct pour le procédé à l'huile. Ce qui, non seulement, constitue une économie, mais encore permet d'obtenir des images beaucoup plus grandes que celles fournies par les plus grandes plaques de dimensions commerciales. Je me plais, en conséquence, à espérer que les praticiens du procédé à l'huile y trouveront leur compte.

FRÉDÉRIC DILLAYE.





" ORNIÈRES "
PAR L. MISONNE



TRANSMISSION A DISTANCE DES IMAGES PHOTOGRAPHIQUES

En 1879, quand Bell présenta ses premières expériences sur le téléphone, il n'obtint pas immédiatement la confiance qu'il méritait et ce fut avec un scepticisme peu encourageant qu'il les fit accepter non seulement par le public, mais encore par le monde savant. Il éprouva les mêmes difficultés que Giffard avec son fameux injecteur pour les machines à vapeur qui, aujourd'hui, est universellement adopté et dont les applications rapportèrent une fortune considérable à son inventeur. On ne pouvait admettre que le son avec ses vibrations et ses mystères de formation qui échappent à l'analyse pût être transmis à distance uniquement par les moyens électriques. Mais, devant le succès, le téléphone s'imposa et aujourd'hui il est devenu l'un des facteurs des nécessités de la vie.

Qui nous dit que, dans un avenir prochain, nous ne pourrons pas voir les images et les faits dont la formation visuelle est située à des centaines de kilomètres de l'endroit où ils sont perçus ? Les travaux tentés dans cet ordre d'idées n'ont sans doute donné jusqu'ici aucun résultat pratique et leur réussite n'est pas annoncée. Pourtant quelques expériences très intéressantes, qui ont été faites par M. Belin, nous permettent de ne pas désespérer. C'est ainsi que ce jeune et distingué physicien est parvenu à reproduire, à une distance de 400 kilomètres, un point lumineux dont il modifiait l'intensité à volonté et qui était nettement perçu avec toutes les variations que son auteur se plaisait à lui apporter. Afin de rendre l'expérience facile à contrôler,

les postes expéditeur et récepteur étaient juxtaposés mais reliés par la ligne télégraphique de Paris au Havre et retour.

L'opération de la vision à distance est beaucoup plus délicate que celle de l'audition, précisément à cause de la nature des vibrations qui sont en nombre considérable dans le premier cas et qu'il est impossible de retrouver par une expérience de physique. Il est certain que pour réussir dans cet ordre d'idée, on devra avoir recours à un subterfuge de construction d'appareil qui donnera l'impression de l'image sans la reproduire textuellement. D'autre part, on peut se demander si l'intérêt de la vision à distance sera suffisant pour déterminer un service public. On ne conçoit pas, en effet, à part la question de curiosité sans doute très respectable, à quel besoin pratique pourrait correspondre la transmission visuelle.

En attendant qu'on soit arrivé à réussir ce problème compliqué, nous avons vu quelques physiciens obtenir un réel succès pour la transmission des images photographiques.



Etude d'Enfant. R. Michau.

Des essais très intéressants dans ce sens ont été faits par le docteur Korn, de Munich, et par plusieurs autres chercheurs. C'est au professeur allemand que l'on doit les premières images expédiées par un fil électrique. Avant lui plusieurs physiciens et constructeurs s'étaient évertués, sans grand succès, à profiter des propriétés du sélénium qui, comme on le sait, a pour particularité spéciale de varier de résistance électrique suivant qu'il est plus ou moins éclairé. Parmi eux il faut citer Tyndall, Preece, Breguet, Siemens et surtout Mercadier, qui découvrit la valeur du sélénium et appliqua ce métal à des expériences sur la radiophonie où il arrivait à transformer les impressions lumineuses en impressions sonores.

M. Belin a pu nous montrer des images photographiques reçues sur un parcours de 1700 kilomètres qui sont admirables de netteté et dont la rapidité

de transmission constitue une avance irréfutable sur les résultats obtenus par ses devanciers. Il procède d'ailleurs d'un principe tout nouveau et qui n'a aucun rapport avec ceux sur lesquels repose l'emploi du sélénium.

Le sélénium est un métal capricieux et, disons le [mot, paresseux : il



L'Explication. R. Dürkoop.

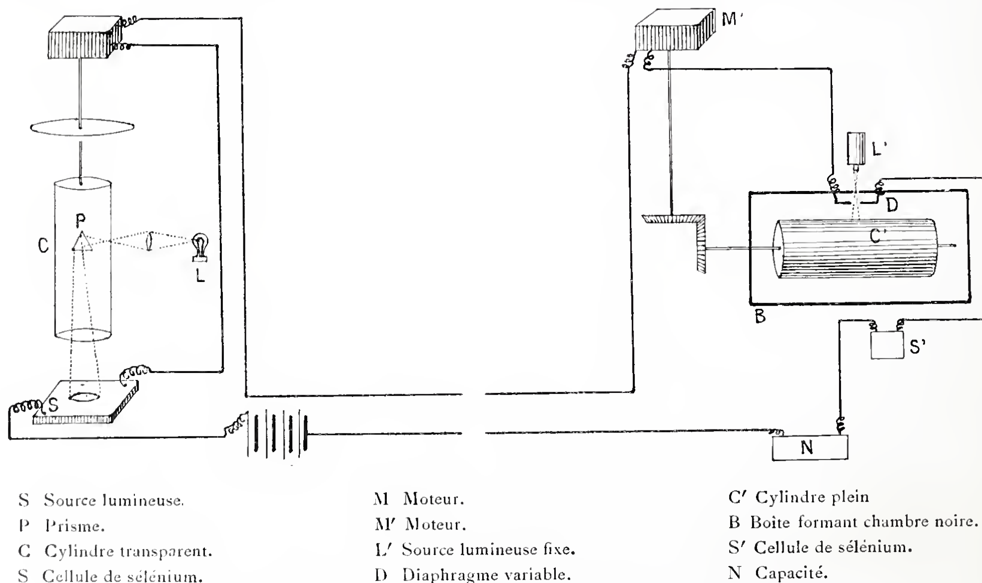
n'agit pas toujours d'une façon identique aux précédents et il est difficile de compter sur les effets qu'il détermine, car ceux-ci ne sont pas constants. Sous des influences qui nous échappent, il se produit dans sa masse des variations anormales et irrégulières de résistances dans les courants qui le traversent. D'autre part, le métal ne revient pas toujours immédiatement à son état primitif dès que le courant a cessé de le traverser : il conserve ses résistances électriques pendant un temps très court, mais appréciable. C'est sans doute à cette particularité que l'on doit les insuccès qui ont été obtenus chaque fois qu'on l'employait. Et pourtant le docteur Korn est arrivé, par un artifice, à annuler ce défaut, grâce à une disposition spéciale, ainsi que nous le verrons plus loin.

Nous ne reviendrons pas sur le détail des premières expériences de Korn qui sont connues; nous les rappellerons en deux mots. Au poste expéditeur un rayon lumineux traversait une plaque négative et impressionnait d'une manière variable une cellule de sélénium suivant qu'il traversait des portions plus ou moins denses du cliché. La résistance variant, l'intensité dans la ligne variait aussi ; à l'arrivée, une lampe électrique se trouvait soumise à des luminosités variables et impressionnait en conséquence les points d'une

feuille de papier sensible qui lui était présentée. Si on admet que le cliché du départ et le papier sensible de l'arrivée étaient disposés sur des tambours de mêmes dimensions et animés de mouvements dont le synchronisme était automatique, on peut admettre qu'on obtenait au poste récepteur l'image positive du négatif situé au poste expéditeur.

Le professeur Korn a modifié son appareil pour ses dernières expériences qui ont eu un assez grand retentissement dans la presse et qui lui ont permis d'obtenir des photographies très présentables sur le circuit fermé de Paris à Lyon et retour qui avait été obligeamment mis à sa disposition par le sous-secrétariat des Postes et Télégraphes.

Dans le nouveau dispositif du professeur Korn, la lampe du récepteur, au lieu d'être à intensité variable, comme primitivement, est fixe, elle est branchée sur un circuit indépendant de la ligne et alimentée par une source spéciale. Son pouvoir éclairant est sans cesse modifié par un diaphragme qui se trouve intercalé sur la ligne principale et dont l'ouverture est fonction inverse de la résistance variable placée au poste expéditeur. Comme on le voit c'est cet organe qui a pour mission de régler la lumière qui tombe à chaque instant sur la couche sensible du papier enroulé sur le cylindre à l'arrivée. Cette disposition est avantageuse en ce sens qu'elle permet d'établir une concordance plus parfaite entre le poste expéditeur et le poste récepteur, de sorte que l'exactitude de ressemblance entre les deux images est plus grande. Elle fournit aussi à l'opérateur possibilité d'obtenir, à volonté, une épreuve posi-



S Source lumineuse.
P Prisme.
C Cylindre transparent.
S Cellule de sélénium.
M Moteur.
M' Moteur.
L' Source lumineuse fixe.
D Diaphragme variable.
C' Cylindre plein
B Boîte formant chambre noire.
S' Cellule de sélénium.
N Capacité.

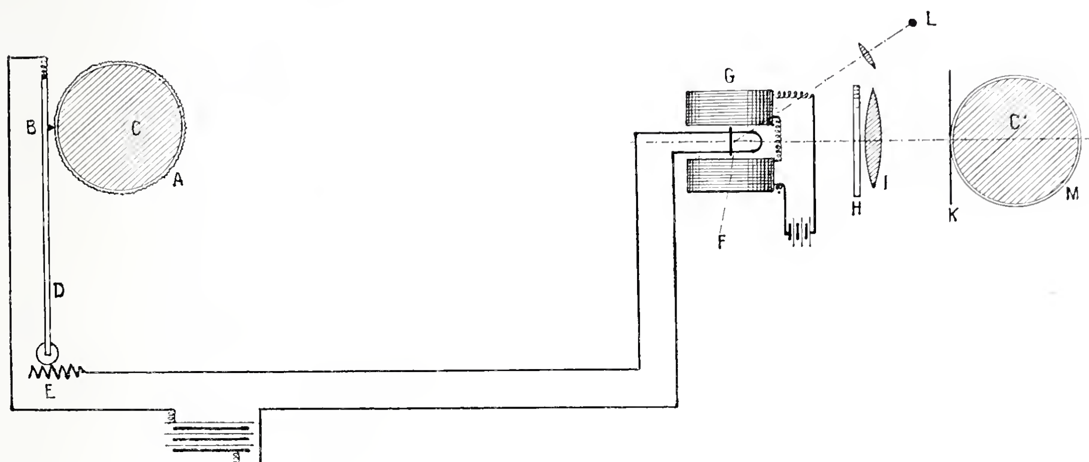
Dessin schématique montrant la disposition de l'appareil modifié du professeur Korn.

tive ou négative; il suffit d'envoyer le courant dans un sens ou dans l'autre. Ainsi que nous l'avons vu plus haut, le professeur Korn a imaginé un moyen de faire disparaître les inconvénients provenant de l'inertie du sélénium. Ce défaut se manifestait, avant l'invention du dernier perfectionne-



"PORTRAIT"
PAR C. PUYO

ment, par des trainées claires ou obscures sur l'image et avait pour principal résultat de faire disparaitre les demi-teintes. Pour corriger cette faute, le physicien allemand place sur le circuit, au poste récepteur, une seconde cellule de sélénium qui est influencée par le courant lui-même. Elle vient apporter des erreurs d'inertie pareilles à celles du poste expéditeur, mais en sens inverse, de manière que les deux erreurs s'équilibrent et se détruisent.



C Cylindre du poste transmetteur.
A Épreuve en relief à transmettre.
B Style appuyant sur l'épreuve.
D Levier articulé.
E Plots
F Miroir de l'oscillographe.
G Oscillographe.
H Écran translucide.
I Lentille.
K Diaphragme.
C' Cylindre du poste récepteur
L Source lumineuse.
M Papier sensible.

Dessin schematique montrant les dispositifs de l'appareil de M. Belin.

L'image reproduite conserve toute sa valeur et les oppositions entre les blancs et les noirs sont conservées avec leur véritable l'intensité.

A la suite du professeur Korn, plusieurs physiciens tentèrent de réaliser les mêmes problèmes mais par des moyens différents. Entre autres M. Berjonneau et MM. Senlecq et Tival. Après avoir parlé rapidement des dispositions imaginées par ces physiciens nous nous étendrons davantage sur les expériences de M. Belin qui avaient déjà été entreprises, avant que M. Korn eût révélé les siennes. Si celui-ci a été le premier à se faire connaître, il ne faudrait pas en conclure que M. Belin ait marché sur ses traces; d'ailleurs le principe d'où découlent les faits réalisés par le physicien français n'ont aucune relation avec les travaux de Korn, sinon que les uns et les autres tendent vers le même résultat. Il faut pourtant reconnaître que les photographies obtenues par l'appareil de M. Belin sont très supérieures à toutes celles qui avaient été faites auparavant.

L'appareil de M. Berjonneau fonctionne à l'aide d'un relais, c'est-à-dire d'un courant secondaire alimenté par une source électrique spéciale indépendante de celle du circuit. Le courant de ligne n'a d'autre effet que d'actionner le courant du poste qui fonctionne indépendamment. Le premier résultat de cette manière d'opérer est qu'il suffit d'avoir un seul conducteur pour relier les deux postes; la terre joue en ce cas le rôle de conducteur de retour.

Au poste expéditeur se trouve un cylindre sur lequel on enroule un cliché en zinc dit d'imprimerie et qui sert à la reproduction des images en même temps que le texte. Ce cliché en zinc est un négatif en relief obtenu par le procédé tramé de l'épreuve photographique dont on désire expédier l'image.

Au fur et à mesure que le cylindre tourne en avançant suivant son axe, de manière qu'un point quelconque de sa surface exécute un mouvement hélicoidal, un style en platine vient appuyer sur sa surface et explore successivement toutes les parties du cliché en zinc. On conçoit que si on fait passer un courant par ce cliché il sera recueilli par la pointe du style et de là pourra être expédié sur la ligne. Le courant sera toujours de même intensité mais les émissions varieront d'intervalles; elles seront d'autant plus rapprochées que les points eux-mêmes du cliché seront plus serrés les uns contre les autres. Le pointillé de la gravure donnera des envois de courants successifs mais très inégaux.

Au poste récepteur, nous avons également un cylindre; celui-ci est enfermé dans une chambre noire. En admettant qu'il soit synchrone du premier et de mêmes dimensions que lui, on conçoit qu'une petite lampe répercutera toutes les émissions de courant sur la ligne. Elle s'éclairera ou s'éteindra en même temps que le style du poste-expéditeur recevra ou ne recevra pas de courant. Dans ces conditions, il est possible d'avoir la reproduction de l'image expédiée sur la ligne.



La Bague. Miss Kate Smith.

Avec ce système, on met un certain temps pour l'expédition des images. Il est certain que dans un avenir prochain, lorsque tous les détails des appareils seront au point, il fonctionnera en donnant des résultats intéressants.

MM. Senlecq et Tival ont remplacé le cliché typographique, dont la confection est toujours longue et n'est pas toujours pratique, par une épreuve bichromatée où le charbon est remplacé par une poudre spéciale qui donne à l'image une sorte de gaufrage tel que les différences de teintes correspondent précisément à des différences de conductibilités électriques.

Un index spécial explore l'image ainsi constituée et enroulée sur un cylindre qui se déplace suivant un mouvement hélicoïdal. Le courant, à chaque instant variable, qui traverse l'épreuve et l'index vient agir sur un électro-aimant situé sur le circuit.



Pleureuse. P. Bergon.

Un ruban d'acier vient passer devant les pôles de cet électro-aimant et se trouve attiré d'une manière variable avec l'aimantation. Or, on sait que l'aimantation rémane toujours un certain temps sur une pièce d'acier qui vient d'être aimantée. Cette aimantation est modifiée sur chaque point du ruban, de sorte que si celui-ci passe devant un deuxième électro-aimant, il en modifie à tout instant le courant qui le traverse. On a donc, en quelque sorte, sur ce ruban, une image magnétique et invisible.

La réception se fait à l'aide d'un galvanomètre à corde très sensible qui agit sur une lamelle très légère de verre sur laquelle on a obtenu une surface ombrée, en forme de gamme qui va du sombre au clair. Une lampe Nernst envoie ses rayons à travers cette lamelle et vient impressionner la feuille de papier sensible située sur un écran approprié. Le point lumineux se promène sur cet écran et y détermine des petits ronds de lumière d'intensité variable dont l'ensemble fournit l'image positive du cliché situé à l'autre bout de la ligne. Cet appareil, comme on le voit, est extrêmement délicat: les images obtenues n'étaient pas très précises, sans doute à cause de la difficulté qu'on avait de construire un appareil assez exact.

M. Belin est arrivé à des résultats extrêmement intéressants: il n'est pas douteux que c'est lui qui a obtenu les plus belles photographies transmises à de longues distances. Le principe de son appareil est relativement assez simple et très ingénieux. Il y a lieu toutefois d'indiquer, comme un des facteurs de

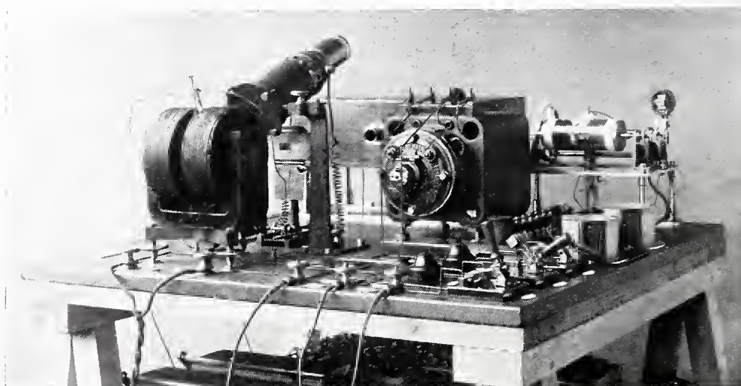
son succès, la collaboration d'un constructeur très habile qui a su rendre son instrument aussi parfait que possible.

L'image à transmettre est une épreuve positive dont les reliefs sont obtenus en employant une couche photographique de gélatine bichromatée, insolée et développée. Ces reliefs sont très sensibles et correspondent aux teintes de l'image ; les blancs sont en creux et les noirs en relief. Les uns et les autres varient d'intensités proportionnelles.



Cette épreuve est collée sur un cylindre en cuivre de diamètre calculé de manière que la feuille tout entière entoure complètement et exactement la surface de ce cylindre.

Ce cylindre est animé d'un mouvement de rotation et d'un mouvement d'avancement dans la direction de son axe; si une pointe très fine B appuie sur son pourtour, elle pourra explorer toute la surface dans un temps connu. Cette pointe formant style est emmanchée sur un levier articulé à sa partie supérieure. L'autre extrémité de ce levier sera animée des mêmes mouvements que le style, mais ceux-ci seront amplifiés en raison de la longueur de la tige. Cette extrémité libre pourra se déplacer sur une série de plots, ou bobines, de résistances différentes, intercalées sur le circuit. On conçoit donc que pour chaque teinte de l'image il y aura une intensité spéciale du courant de la ligne. En réalité, les plots ne sont pas placés au point E. En cet endroit, se trouvent uniquement une série de contacts très rapprochés et isolés les uns des autres, mais correspondant aux plots situés sur un support spécial. On aura une idée de la précision de cet appareil quand on saura que ces contacts, au nombre de vingt, occupent une épaisseur totale de $3^{mm},5$.





"EFFET DE SOLEIL"
PAR A. GILIBERT

Le premier contact est en communication avec la ligne; les dix-neuf autres correspondent donc aux dix-neuf plots dont nous venons de parler, c'est-à-dire à dix-neuf teintes de l'image.

Au poste recepteur se trouve un oscillographe Blondel d'une sensibilité extrême, dont le miroir occupe des positions variant avec les intensités du circuit.

Ce miroir F reçoit la lumière d'une source L et la réfléchit sur un écran H transparent, mais formé d'une succession de teintes variant du blanc au noir et dont le nombre est également de 19. L'image du point lumineux, après avoir traversé l'écran, est rectifiée en direction par une lentille I et vient tomber toujours sur l'ouverture d'un diaphragme K situé contre un cylindre C'.

Sur ce cylindre C' se trouve placée une feuille de papier sensible qui reçoit l'impression du point lumineux. Ce cylindre est animé du même mouvement que celui du cylindre C du poste expéditeur, et ces deux mouvements sont synchrones.

On voit qu'aux diverses intensités des courants provoqués par les 19 résistances des postes expéditeurs correspondent 19 intensités de lumière déterminées par la position du miroir qui envoie le point lumineux à travers les 19 teintes de l'écran. Nous aurons donc sur le papier sensible, à chaque instant, une impression lumineuse correspondant au relief de l'image A du poste d'envoi, c'est-à-dire à la valeur de la teinte correspondante.

Nous allons préciser par quelques détails l'explication de cet appareil.



Image transmise à l'aide de l'appareil Belin.

Au poste expéditeur, les spires provoquées par le mouvement du cylindre sont très rapprochées. Elles sont de six par millimètre. Cette circonstance permet d'avoir une grande netteté sur l'image reçue. Naturellement, l'orifice de l'écran K aura également un sixième de millimètre d'ouverture afin que les deux images soient pareilles en tout.

L'appareil permet d'obtenir un positif ou un négatif sur la bobine C', suivant qu'on envoie le courant dans un sens ou dans l'autre.

Si l'on change le diamètre de la bobine C', l'on obtiendra une image agrandie ou rapetissée dans un rapport déterminé d'avance.

Enfin, en employant un écran H dont la gamme de teinte est augmentée

ou diminuée de valeur dans l'ensemble, on pourra avoir une image renforcée ou affaiblie du cliché expédié.

Grâce à son dispositif très sensible et à ses appareils admirablement construits, M. Belin arrive à faire l'expédition d'un cliché 13 × 18 dans l'espace de cinq minutes.

Cette vitesse pourra être augmentée par l'emploi d'un microphone qui remplacera le levier et les rhéostats. L'avantage résulterait de l'inertie du levier, qui détermine toujours une limite des oscillations des intensités du circuit. Le microphone spécial étudié pour être appliqué à l'appareil recevant les vibrations du style avec lequel il se trouvera en relation déterminera les variations d'intensités des courants nécessaires aux mouvement de l'oscillographe du poste récepteur. Au lieu d'avoir une série de teintes successives qui dans notre cas sont au nombre de 19, on aura des teintes fondues en quantités innombrables. L'écran translucide à teintes successives sera remplacé par un écran à teintes fondues donnant sur la feuille du papier sensible toutes les variations de luminosité depuis le blanc jusqu'au noir.

D'après cette étude très courte sur la position actuelle de la question de la transmission à distance de la photographie, on peut voir que nos physiciens ne se lassent pas de rechercher les moyens les plus pratiques pour rendre l'opération facile et rapide. Espérons que dans un temps prochain la perfection du maniement sera atteinte. Le principe est aujourd'hui posé. Les expériences très réussies montrent que le problème est résolu. Reste la pratique. Nous l'aurons.

A. DA CUNHA.



Guitare. C. PUYO.



Bord de Canal. A. Minguet.

LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS

PAR DISPERSION CHROMATIQUE

Le grand nombre de travaux qui ont paru sur le choix des trois pigments colorés susceptibles d'être employés pour le tirage des photographies en couleurs par le procédé dit trichrome et sur le choix des trois écrans-filtres qui doivent servir à obtenir les trois négatifs analytiques montre qu'il est bien difficile de préciser exactement quelles doivent être exactement les trois couleurs fondamentales. Aussi, au lieu de chercher à décomposer chacune des nuances de l'original à reproduire en proportions convenables de trois couleurs fondamentales, plus ou moins bien choisies, semble-t-il naturel d'en faire l'analyse spectrale complète.

Or, pour produire un spectre, il suffit de faire traverser un prisme de verre par un faisceau lumineux provenant d'une fente étroite. On ne peut songer à faire autant de clichés de l'original qu'il y a de lumières colorées dans le spectre ; il faudrait en faire un très grand nombre : à la rigueur, on pourrait peut-être se contenter de sept, correspondant respectivement aux sept groupes de couleurs simples d'un spectre. Mais il est facile de comprendre que l'on rencontrerait de sérieuses difficultés dans le repérage, lors de leur superposition, d'un aussi grand nombre de positifs monochromes. Aussi ne peut-on penser à opérer *par superposition :* il faut donc chercher à analyser au point de vue de la couleur, non pas la totalité de la surface de l'original, mais en quelque sorte chacun des points de cet original, comme avait

cherché à le faire Ducos du Hauron avec son écran sélecteur, ligné d'où est dérivé le procédé Joly et dont les procédés actuels à réseau polychrome, tel que le procédé autochrome, ne sont que d'ingénieuses modifications.

Pour obtenir un très grand nombre de spectres, il faut employer un grand nombre de fentes et pour que tous ces petits spectres élémentaires correspondants aux différents points de l'original n'empiètent pas les uns sur les autres, il est indispensable que l'intervalle opaque, qui sépare deux fentes consécutives, soit supérieur à la largeur de chacune des fentes.

C'est ce qu'avait très bien compris M. Frédérick William Lanchester, qui prit, en 1895, un brevet anglais décrivant l'appareil qu'il avait imaginé pour mettre en pratique cette idée.

Son invention avait pour objet, disait-il dans son brevet, « d'analyser et de distribuer la lumière qui tombe sur la plaque sensible, de telle sorte que cette plaque, ou une épreuve tirée d'après cette plaque, puisse être ensuite utilisée dans un appareil ou une lanterne de forme spéciale pour reconstituer et reproduire la couleur ou les couleurs de l'objet photographié ».

Le dispositif était assez simple : un réseau R était disposé entre l'appareil photographique et l'objet à reproduire aussi près que possible de ce dernier. Les lignes opaques du réseau sont à peu près espacées à égale distance et séparées par des intervalles transparents moins larges que les lignes opaques. En avant ou en arrière de l'objectif, était placé un prisme d'arête parallèle aux lignes opaques du réseau ; la dispersion de ce prisme devait être telle que, l'appareil étant mis au point sur le réseau, l'image de chacune des fentes soit constituée par un spectre complet. On observait donc sur le verre dépoli une série de spectres juxtaposés.

L'auteur recommandait l'emploi d'une plaque sensible *isochromatique* (d'égale sensibilité à toutes les couleurs). Le négatif, dont l'obtention exige un temps de pose supérieur aux temps de pose habituels, portait l'impression des différentes couleurs de l'original sous forme de lignes opaques plus ou moins denses ; on en tirait un positif sur verre qu'on plaçait dans l'appareil ou dans un appareil identique dans une position correspondant rigoureusement à celle de la plaque sensible lors de la pose.

L'image en couleurs se trouvait alors reconstituée sur un écran placé contre le réseau, en éclairant le positif au moyen d'une source de lumière blanche placée devant un condensateur.

Mais l'appareil de M. Lanchester tomba vite dans l'oubli et était ignoré de M. Julius Rheinberg qui, dans le numéro 2.278 de janvier 1904 du *The British Journal of Photography*, décrivit un dispositif analogue, après avoir présenté le principe de son procédé de la manière suivante :

« En énonçant l'idée d'un procédé de photographie des couleurs par cette méthode qui ne nécessiterait plus qu'une seule plaque, une seule pose et un simple écran compensateur pour la prise du cliché, à l'exclusion de tout écran de sélection, je ne me dissimule pas que l'entrée de ce procédé dans le domaine pratique pourra tarder encore quelque peu, en raison des difficultés que doit présenter la construction de l'appareil nécessaire pour la prise des vues. Toutefois, la théorie de cette méthode est si simple, les opé-

" A PLOËRMEL"
PAR R. DEMACHY



rations qu'elle nécessite sont si peu compliquées que je crois intéressant de la décrire et d'en examiner les avantages et les inconvénients.

» Ma méthode pourrait être considérée à première vue comme une simple modification du procédé Joly; elle en diffère cependant par les points essentiels suivants :

» Dans le procédé Joly, chacun le sait, on emploie une trame formée de traits alternativement rouges, bleus et verts, que l'on place devant le négatif durant l'impression. On exécute, d'après ce négatif tramé, un positif que l'on examine ensuite derrière un écran identique à celui qui a servi à prendre la vue. Mon procédé consiste à remplacer la trame de Joly et le spectre factice qu'elle comporte par un spectre réel produit par voie optique et non plus par un procédé d'impression mécanique. »

Un objectif, dans le dispositif décrit par M. Julius Rheinberg, projetait une image de l'objet ayant environ 50 millimètres de diamètre sur une trame gravée comportant douze traits opaques par millimètre, les traits opaques étant deux fois plus larges que les intervalles transparents les séparant. Un second objectif projetait une image du plan de la trame sur un verre dépoli, avec une amplification de deux fois en diamètre.

Un prisme, à angle très faible, était placé derrière le second objectif; il était choisi d'un angle de réfraction tel, que les spectres qu'ils formaient sur le verre dépoli soient juxtaposés sans chevaucher les uns sur les autres.

Si la trame ne reçoit que de la lumière blanche, il se forme sur le verre dépoli une image constituée par une série de spectres contigus (six par millimètre). La surface du verre dépoli examinée par un œil placé à la distance minima de vision distincte paraît blanc-grisâtre.

Si on photographie avec cet appareil une fleur bleue sur fond blanc, l'image de cette fleur est représentée sur le verre dépoli par la partie bleue seulement de chacun des spectres et, lorsqu'on remplace le verre dépoli par une surface sensible, ce sont ces portions de spectre qui noircissent seules lors du développement du négatif.

Il suffit de tirer de ce dernier un positif sur verre et de le mettre à la place du verre dépoli pour que les spectres contigus se forment de nouveau sur le plan où se trouve le positif transparent, si on a eu soin de placer une source de lumière au foyer du premier objectif. Mais les parties opaques du positif masquent les spectres sauf la région bleue de chacun d'eux : la fleur apparaît alors avec sa couleur bleue.

Il est aisé de comprendre que n'importe quelle autre couleur serait rendue de même.

M. Julius Rheinberg, qui n'avait fait que quelques essais visuels avec ce dispositif, espérait qu'il permettrait aussi l'obtention de photographies en couleurs sur papier :

« S'il était possible, a-t-il écrit, de produire un papier sur lequel seraient imprimés des spectres artificiels à raison de six environ par millimètre, papier qui serait recouvert ensuite d'une émulsion sensible ordinaire pour les tirages par contact, il serait alors possible d'exécuter un nombre quelconque d'épreuves d'après le négatif original et nous verrions un jour

les amateurs produire de bonnes photographies en couleurs avec autant de facilité qu'ils exécutent actuellement des photographies ordinaires » (1).

Le professeur G. Lippmann ne connaissait ni le brevet de Lanchester, ni l'article de M. Rheinberg, lorsqu'il développa, à la séance du 30 juillet 1906 de l'Académie des Sciences, le principe de cette nouvelle méthode de photographie des couleurs.

Pour qu'une épreuve photographique reproduise les couleurs de l'original, deux conditions sont nécessaires, dit-il :

1° La plaque sensible doit garder la trace des différences qui existent entre les diverses radiations qui sont mélangées dans un même rayon incident; il faut, en d'autres termes, que le système employé *analyse* chaque rayon incident;

2° Pour que la lumière incidente soit reconstituée après coup avec sa couleur, il faut que le système utilisé soit *réversible,* de manière à effectuer la synthèse des couleurs élémentaires.



Portrait. Mme Binder-Mestro.

D'après cette remarque générale, M. Lippmann s'est demandé si tout phénomène physique permettant de distinguer entre deux couleurs élémentaires ne pourrait pas servir de principe à un système de photographie directe des couleurs.

La dispersion chromatique, utilisée dans le spectroscope, étant dans ce cas, fournit, en effet, une solution du problème de la photographie directe des couleurs.

Un spectrographe, qui se compose essentiellement d'une fente, d'un prisme et d'une lentille permettant de projeter un spectre sur une surface sensible, non seulement effectue l'analyse de la lumière qui traverse la fente, mais encore est réversible, et reconstitue après coup la lumière colorée qui a frappé la fente.

M. Lippmann a appliqué ce principe à la reproduction photographique des couleurs, en installant l'appareil suivant :

« La fente unique d'un spectrographe est remplacée par une série de fentes très rapprochées : ce sont les lignes fixes transparentes d'une trame lignée de cinq traits au millimètre, comme celle que l'on emploie en photogravure pour la reproduction des photographies ou

(1) On trouvera dans le numéro d'octobre 1906 de *La Photographie des couleurs* une traduction de l'article complet de M. Julius Rheinberg.

des dessins présentant des demi-teintes. Cette trame est fixée à l'extrémité d'un agrandisseur devant l'objectif duquel est fixé un prisme de petit angle, ayant son arête parallèle aux lignes transparentes de la trame.

» L'image de l'original à reproduire avec ses couleurs est projetée sur la trame; après exposition, la plaque sensible est développée, fixée, lavée, séchée et remise en place.



Moissonneurs. A. Minguet.

» L'appareil étant éclairé en lumière blanche, on revoit l'image qui avait posé, avec ses couleurs.

» Si on se place à la distance minima de vision distincte (30 centimètres environ au moins), on ne discerne plus les lignes de la trame et l'image apparaît continue. »

Le professeur Lippmann a pu obtenir ainsi une reproduction en couleurs du spectre de l'arc voltaïque, d'un vitrail, etc.

« Il est indispensable que l'angle du prisme soit assez petit, afin, comme nous l'avons dit plus haut, que, chaque spectre ayant une longueur moindre que l'intervalle opaque qui sépare deux fentes du réseau, les spectres n'empiètent pas les uns sur les autres ; il faut aussi que l'image photographique obtenue reprenne exactement la position qu'avait la plaque sensible durant la pose; cette condition est remplie automatiquement si l'appareil est solide et le calage soigné. Quand on déplace l'épreuve dans son plan, les couleurs observées changent rapidement; si on la fait tourner, on observe un virage coloré. Inversement, on la ramène à sa position normale par un petit déplacement qui lui rend son aspect naturel ».

Si, grâce à l'emploi de bonnes plaques isochromatiques, la pose est beaucoup plus courte pour ce procédé que pour le procédé interférentiel, cette nouvelle méthode présente un inconvénient qu'a signalé M. Lippmann : il est peu commode d'avoir à remettre l'image obtenue dans l'appareil qui l'a fournie, toutes les fois qu'on veut revoir les couleurs : vue directement, elle est noire et blanche et ressemble à une photographie ordinaire ; vue à travers une loupe, elle apparaît lignée et chaque ligne est divisée en petites zones.

M. Lippmann a indiqué, dans sa communication, qu'il espérait pouvoir perfectionner ce procédé de manière à éviter l'emploi de l'appareil de prise pour revoir les couleurs ; il a pensé, dans ce but, à constituer la plaque de telle façon qu'elle se suffise à elle-même.

Supposons, dit-il, qu'on place une plaque sensible dans un appareil

photographique ordinaire, sans prisme, mais en interposant une trame à laquelle on a superposé un réseau (1) de 500 traits au millimètre. Chaque point lumineux projeté sur la plaque s'étale alors sous forme de spectre qui se photographie. En appliquant la trame avec son réseau sur l'épreuve développée, on doit revoir les couleurs de l'original, à condition de mettre l'œil à peu près à la place qu'occupe l'objectif.

Lorsque ce perfectionnement sera obtenu, ce nouveau procédé pourra certainement être combiné avec l'ingénieux procédé de photographie stéréoscopique par images imbriquées dont M. Eugène Estanave a publié l'an dernier une étude approfondie dans la *Revue de photographie*. Il sera alors facile d'obtenir à la fois la reproduction du relief et de la couleur, et il n'y aura plus qu'un pas à franchir pour appliquer la méthode à la cinématographie et obtenir aussi le mouvement. Le triple problème de la photographie sera alors complètement résolu.

Il est rare lorsqu'une invention voit le jour que plusieurs esprits n'aient eu simultanément ou à peu près la même idée; c'est ainsi que le poète Charles Cros et l'inventeur Louis Daucos du Hauron trouvèrent à peu près en même temps le principe du procédé trichrome; c'est ainsi que nous connaissons un photographe qui, guidé par les expériences classiques de Niepce de Saint-Victor, obtint avec les sels d'uranium des impressions à travers des corps opaques, ce qui lui donnerait quelques droits à la découverte des rayons uraniques si M. Becquerel n'avait fait sa communication à l'Académie des Sciences le jour même où ledit photographe obtenait ses premiers résultats. C'est ainsi que M. Lippmann ignorait les publications de Lanchester et de Rheinberg.

C'est ainsi qu'un amateur, M. André Chéron, qui ignorait aussi ces deux inventeurs et les essais de M. Lippmann, faisait des recherches du même genre et a pu obtenir de remarquables résultats qu'il nous a été permis d'admirer.

Son appareil se compose essentiellement d'une chambre noire stéréoscopique, de deux objectifs stéréoscopiques, de deux trames, de deux lentilles convergentes suivies de deux prismes et de deux autres objectifs stéréoscopiques.

Afin de comprendre plus aisément comment fonctionne cet ingénieux dispositif, nous ne considérerons qu'une des moitiés de l'appareil (*fig. 1*).

L'objectif O_1 projette sur la trame Tr (dont les traits opaques de 5/30e de millimètre sont séparés par des intervalles transparents de 1/30e de millimètre) l'image de l'objet à photographier avec des couleurs. Considérons quatre intervalles transparents successifs *r, j, b, v* de la trame et supposons que les portions de l'objet projetées sur ces intervalles soient respectivement rouge, jaune, blanche, violette. La lumière rouge traversant l'intervalle *r* vient, après avoir traversé le second objectif O_2 et le prisme Pr, former une image rouge *r'* sur la plaque photographique Pl, la lumière rouge étant

(1) Rappelons qu'un réseau est une glace gravée d'un grand nombre de traits fins parallèles qui permet de produire des spectres tout comme les prismes, spectres d'autant plus étendus que les traits sont plus rapprochés (de 50 à 600 au millimètre).



"EFFET D'HIVER"
PAR G. BESSON



simplement déviée par le prisme; de même, la lumière jaune traversant l'intervalle transparent *j*, vient impressionner en *j'* la plaque photographique: la lumière violette traversant l'intervalle *v* l'impressionne en *v'*; quant à la lumière blanche que laisse passer l'intervalle transparent *b*, elle est, non seulement déviée, mais encore *dispersée* par le prisme Pr et projette sur la plaque photographique Pl un spectre qui l'impressionne dans toute la région $B'_r\ b'_v$.

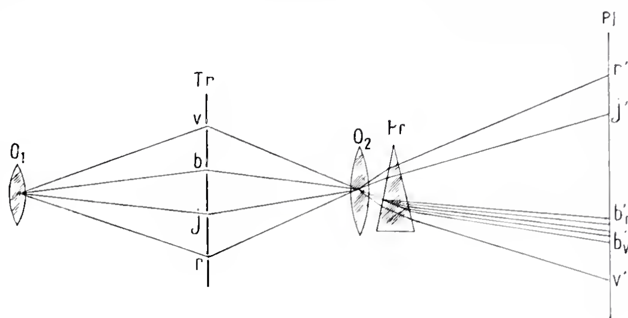


Fig. 1.

La plaque ayant été impressionnée, développée, fixée et séchée, tirons du négatif ainsi obtenu un positif sur verre et mettons-le dans l'appareil, exactement à la place qu'occupait la plaque sensible Pl. Si nous projetons, maintenant, au moyen de l'objectif O_1, de la lumière blanche sur la trame, les faisceaux lumineux qui traversent les intervalles transparents *r*, *j*, *b*, *v*, forment chacun un spectre complet sur le positif. Mais un observateur placé derrière ce positif ne verra complètement de tous ces spectres que celui produit par la fente *b*. Du spectre correspondant à la fente *r*, l'observateur ne voit que le rouge, les autres couleurs étant masquées par les régions opaques du positif; de même, des spectres correspondant aux intervalles *j*, *v*, il ne verra que le jaune et le violet.

La figure 2 représente un des meilleurs positifs obtenus avec ce dispositif; l'image perd malheureusement beaucoup de son intérêt par suite du quadrillé du réseau employé pour la reproduction en similigravure; on peut, cependant, y remarquer encore la ligne de la trame employée par l'auteur. Le bouquet représenté se composait d'une feuille de fougère verte, d'un iris violet, d'un volubilis blanc à cœur verdâtre, de trois marguerites jaunes et de deux bleuets, puis d'une orange pour compléter le sujet (*fig. 3*). Toutes ces fleurs sont bien venues avec leurs couleurs respectives; seule, l'orange, se trouvant sur le bord de l'image, a subi sans doute l'effet d'une aberration d'optique et s'obstine à paraître violette!

Le procédé de *photographie directe des couleurs par dispersion chromatique*, bien qu'il ne soit encore qu'à sa naissance, a déjà été l'objet de quelques critiques; elles ont été bien résumées par M. André Chéron, qui a su leur répondre, dans la revue *La Photographie des Couleurs*.

On lui a reproché de nécessiter l'emploi d'un appareil pour examiner les positifs en couleurs, le positif vu directement étant une simple photographie noire et blanche ordinaire. Je ne crois pas que cette critique soit actuellement bien redoutable, étant donné le succès croissant des appareils stéréoscopiques.

Puisqu'on accepte bien la nécessité d'employer un stéréoscope pour voir une image en relief, à plus forte raison se résignera-t-on à l'emploi d'un

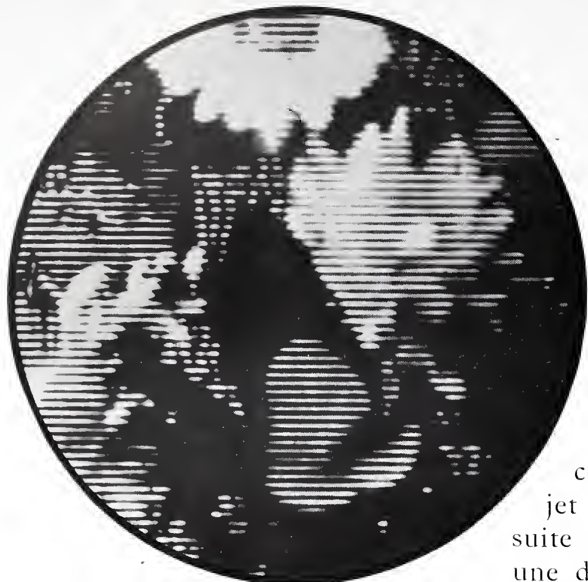


Fig. 2.

appareil analogue lorsque celui-ci permettra de voir l'image à la fois en relief et en couleurs. Reconnaissons, toutefois, qu'il y aura toujours une petite complication de plus, résultant de la mise au point des couleurs par les vis micrométriques.

Une critique plus scientifique est celle qui consiste à dire que la photographie obtenue par ce procédé n'est pas la reproduction exacte de l'objet photographié, l'image subissant une altération par suite de sa division en un grand nombre de lignes et une déformation par suite de son passage à travers le prisme.

Cette critique sera toujours mathématiquement exacte, mais on peut répondre que la possibilité certaine de diminuer encore l'écart et l'épaisseur des lignes rendra celles-ci complètement invisibles. Quant à la déformation résultant de la réfraction au travers du prisme, elle diminuera en proportion de l'écart des traits, l'angle du prisme devant naturellement être réduit à mesure que les lignes sont plus rapprochées. Avec un prisme de 2°,30′, cette déformation est déjà absolument imperceptible.

Enfin, une critique, basée sur les considérations pratiques, reproche à ce procédé de nécessiter l'emploi d'un appareil double, par conséquent assez encombrant. C'est là évidemment une grosse objection, mais M. Chéron ne la croit pas sans réponse et, peut-être, aurai-je bientôt l'occasion d'y revenir.

La plus grosse difficulté dans la pratique de ce nouveau procédé de photographie des couleurs consiste à obtenir des spectres d'une égale netteté sur toute la surface de l'image : il faudrait pour, qu'il en fût ainsi, que le faisceau de lumière rencontre le prisme sous l'angle de déviation minima ; en outre, pour avoir une netteté aussi parfaite que possible de chacun des spectres, il faudrait que les rayons lumineux arrivant sur le prisme forment non un faisceau conique, mais un faisceau de rayons parallèles.



Fig. 3.

Après avoir envisagé diverses solutions (1), M. André Chéron, s'est arrêté à la plus simple : elle consiste à se servir d'un objectif de très grande distance focale pour projeter sur la plaque photographique l'image formée sur la trame, de façon que cette image projetée se trouve comprise tout entière dans la région des spectres nets formés par des rayons lumineux rencontrant le prisme sous l'angle de déviation minima ou sous un angle très approchant de ce dernier.

(1) *La Photographie des couleurs*, n° 6, juin 1907.

On peut se servir par exemple, dit M. Chéron, d'un objectif d'environ 240 millimètres de distance focale : la trame T et la plaque *Pl* devant se trouver, de part et d'autre, au double de la distance focale de cet objectif, on a donc un tirage de 48 centimètres de la trame au second objectif et un tirage égal de celui-ci à la plaque. Si l'on y ajoute un tirage moyen de 10 centimètres (pour une image 6×6) nécessaire pour la formation de l'image sur la trame T par un premier objectif que l'on ne saurait supprimer en aucun cas, on arriverait évidemment à un appareil de dimensions absolument disproportionnées, d'une longueur de $1^{m},10$ sur 9 centimètres d'épaisseur; mais, en faisant voyager deux fois les rayons lumineux au moyen de miroirs M ou de prismes à réflexion totale, dans le corps de l'appareil, on arrive à réduire celui-ci, pour le format stéréoscopique 6×13, aux dimensions relativement restreintes de $38 \times 20 = 17$ centimètres (*fig. 4*).



Le Ruisseau. M. Teindas.

Quant à la seconde aberration, résultant de ce que chacun des faisceaux lumineux n'est pas composé de rayons parallèles, mais de rayons obliques, ce qui a pour résultat, même dans la meilleure région des spectres, de nuire à la perfection de chacun d'eux et à la bonne division des couleurs, M. André Chéron l'élimine au moyen d'un dispositif que lui a indiqué le professeur Lippmann : il consiste à se servir d'un objectif double symétrique pour projeter sur la plaque sensible *Pl* l'image formée sur la trame T au moyen d'un premier objectif.

Avant d'arriver à la construction définitive de l'appareil à dimensions restreintes décrit plus haut, dont la réalisation présente quelques difficultés, M. Chéron a pu obtenir avec un appareil de $1^{m},10$ de longueur, mais pouvant se diviser en trois tronçons, ce qui le rend transportable, des résultats très encourageants pour l'avenir : il n'y a plus le moindre décalage des couleurs quand on déplace légèrement l'œil devant l'ouverture servant d'œilleton lors de l'examen; la mise au point des couleurs sur le positif est rapide et facile; enfin, la trame étant projetée presque sans agrandissement, ses lignes sont à peu près invisibles.

On sait qu'à cause de la difficulté que l'on a à sensibiliser les émulsions sensibles pour le rouge, cette couleur est la plus difficile à reproduire par tous les procédés; M. Chéron est arrivé à obtenir des rouges très purs et très vifs.

Il a avec son dernier appareil photographié un bouquet dont le feuillage

vert, les fleurs jaunes, blanches et rouges et le fond bleu sont particulièrement bien et exactement reproduits, avec une vivacité de couleurs comparable à celle que donne la méthode interférentielle.

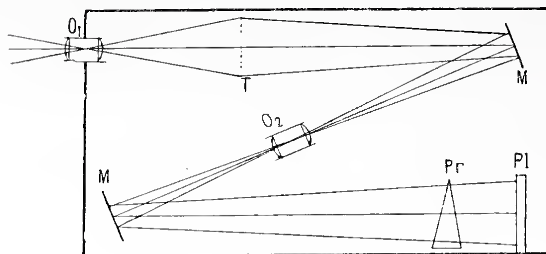
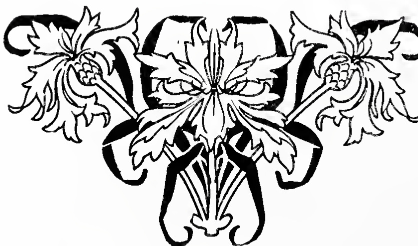


Fig. 4.

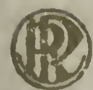
Nous ne pouvons décrire ici tous les dispositifs analogues qui ont été proposés depuis la communication de M. Lippmann et la publication des résultats de M. André Chéron; la plupart de leurs auteurs se sont d'ailleurs contentés de les décrire sans montrer de résultats; l'un d'eux a proposé d'utiliser l'aberration de réfrangibilité des lentilles au lieu de la dispersion chromatique; mais, depuis sa communication à la Société Française de photographie, nous n'avons plus entendu parler de son procédé.

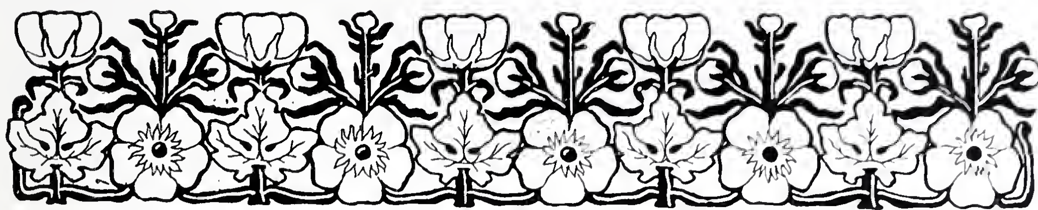
Enfin, nous pourrions rapprocher de la nouvelle méthode de photographie directe des couleurs par dispersion chromatique un procédé indirect, dérivé du procédé trichrome, dû à M. Charles-Jules Drac, de Varsovie. Mais il nécessite l'obtention de trois négatifs; seulement le triage des couleurs est obtenu sans écran, en utilisant la dispersion prismatique.

Dr G.-H. Niewenglowski.



" RETOUR DES CHAMPS "
PAR A. LEROUX





OBJECTIF DÉFORMANT

LA photographie est l'art qui, sur un fond plat, avec des lignes et des teintes, reproduit le plus complètement et sans erreur possible le contour et le modelé de l'objet qu'elle doit imiter. Sans doute, la photographie est pour la peinture un auxiliaire utile; elle est quelquefois maniée avec goût par des hommes cultivés et intelligents : mais, après tout, elle ne songe pas à se comparer à la peinture. »

Les temps sont changés depuis l'époque où Taine professait en ces termes à l'École des Beaux-Arts. Simple constatation, du reste, sans intention dogmatique. En classant ainsi la photographie, pêle-mêle avec le moulage et même la sténographie dans la catégorie des procédés documentaires, opposés aux procédés d'art, l'illustre historien prétendait seulement mettre en évidence une antithèse qui lui permît de déterminer les caractères communs à toutes les œuvres d'art. On ne saurait donc invoquer son autorité pour condamner des tendances qui sont nées avec le XXe siècle : bien au contraire, on peut constater que ses conclusions *a posteriori* sur la nature de l'art dont la découverte de Daguerre faisait si piteusement les frais ont précisément guidé et soutenu les efforts grâce auxquels la photographie a pris aujourd'hui droit de cité parmi les moyens d'art : qu'on en juge :

« Le propre d'une œuvre d'art, écrit encore Taine, est de rendre le caractère essentiel, ou, du moins, un caractère important de l'objet, aussi dominateur et aussi visible que possible, et, pour cela, l'artiste élague les traits qui le cachent, choisit ceux qui le manifestent, corrige ceux dans lesquels il est altéré, refait ceux dans lesquels il est annulé. »

Ne sont-ce pas là les arguments mêmes que l'on a invoqués pour implanter parmi nous la gomme, d'abord, puis les anachromats, et hier encore le procédé Rawlins ? N'est-ce pas l'apologie de la synthèse chromatique et de la photographie pictoriale ? Ne laissons pas perdre cette leçon ; secouer le joug du pur mécanisme fut, certes, une manière de révolution ; étouffer le détail inutile, donc fâcheux, modifier les valeurs, jouer volontairement de l'ombre et de la lumière, ce sont autant d'étapes vers l'œuvre d'art. Mais l'artiste en use plus librement encore avec son modèle :

« L'œuvre d'art a pour but de manifester quelque caractère essentiel ou saillant, partant quelque idée importante, plus clairement et plus complètement que ne le font les objets réels. Elle y arrive en employant un ensemble de parties liées dont elle *modifie systématiquement les rapports.* »

Voilà le programme complet, il tient en trois mots : « modifier les rapports » ; il ne s'agit pas seulement des rapports de choses abstraites comme des valeurs ; il n'est pas suffisant de faire prédominer les masses sur le détail. Je vais montrer par un exemple que d'autres tyrannies nous oppriment, dont nous *devons* et dont nous *pouvons* nous affranchir.

Voici une lande inhabitée, indéfiniment plate et désolée ; la bourrasque seule l'anime et y règne en toute tyrannie, nivelant les ajoncs drus, tordant les arbres rabougris qui osent résister à ses fureurs, balayant, sans le nettoyer, un ciel trop lourd et trop bas. Un beau sujet, certes, pour un peintre ; mais comment enclore dans le cadre étroit d'une toile l'âme désolée de ce paysage ? Cette impression d'immense tristesse, l'artiste la sent d'autant plus vive que, d'un bout à l'autre de l'horizon, son regard ne rencontre rien qui la démente. Elle est, pour ainsi dire, multipliée par l'espace. Mais découpez une tranche de ce paysage, pour en faire un tableau, et voilà l'émotion affaiblie. Que faire ? Mentir, mais mentir à la façon de Tartarin, en exagérant la vérité, en faisant nain ce qui n'est que petit, traînée de ronces ce qui est buisson, taupinière ce qui est talus, et en laissant peser le ciel sur les têtes des arbres.



Au Tournant du Chemin. Miss A. Warburg.

J'ai choisi à dessein un exemple très simple, où l'interprétation artistique puisse, sans dommage, altérer l'image de façon homogène et par conséquent être rendue quasi mécanique. N'oublions pas que l'appareil est une machine et qu'il ne saurait s'affranchir de certaines lois géométriques. Le

progrès ne peut donc viser plus loin que l'élargissement de ces contraintes. Mais, pour particuliers qu'ils soient, des cas analogues à celui que j'ai cité se rencontrent beaucoup plus fréquemment qu'on ne le pense; nous trouverons donc plus d'une fois l'occasion d'employer heureusement un *objectif déformant*.



Paysage d'Hiver. Miss A. Warburg.

C'est, en effet, d'un objectif spécial qu'il s'agit. L'objectif ordinaire, copie plus ou moins perfectionnée, mais fidèle, en somme, de notre œil, ne tolère pas la correction dont le cerveau de l'artiste affecte ses impressions visuelles. C'est l'objectif, c'est l'œil qui créent les lois de la perspective. Voulons-nous modifier ces lois? C'est un système optique nouveau qu'il nous faut créer.

Lorsque Tartarin se vit lâché par tout Tarascon, il attribua ce revirement de ses concitoyens à l'opération de la cataracte. Je ne suis pas médecin, mais je crois que le fameux tueur de lions, mieux averti, eût vu dans cette affection de la vue qui grandit les ordonnées au détriment des abscisses, c'est-à-dire exagère l'importance des événements à l'échelle du ridicule, un trouble déformant que les oculistes appellent l'*astigmatisme*, et qu'ils corrigent au moyen de verres spéciaux, les *lentilles cylindriques*.

Mais, de même que le vulgaire binocle, les lentilles cylindriques ne sont pas bonnes à tout. Si elles rectifient une vue astigmatique, elles déforment, au contraire, une vision normale, et c'est cette seconde propriété que je vais proposer de mettre à profit.

Vous avez certainement deviné qu'une lentille cylindrique est une masse de verre limitée par deux cylindres de révolution à axes parallèles (un d'entre eux pouvant être un plan), à l'opposé des lentilles que nous utilisons tous, et dont les courbures sont sphériques. Je ne vous aurais certes pas imposé le désagrément d'une insistance, en apparence peu flatteuse, si le moindre malentendu sur ce point n'était de nature à tout gâter. Il est, en effet, bien vraisemblable qu'un cylindre et une sphère, disons, si vous préférez, une quille et une boule, se font du monde extérieur des conceptions essentiellement différentes, si toutefois elles s'en font, ce qui resterait à prouver. La boule n'a pas d'orientation privilégiée, la quille, au contraire, doit retrouver dans ses impressions la trace de sa constitution allongée. Mettez cette petite fable en équations, et vous aurez ce théorème :

« Les rayons réfractés par une surface jouissent des mêmes propriétés que les normales à cette surface. »

Cette proposition nous explique qu'une lentille ordinaire, prélevée dans une portion de sphère dont tous les rayons se réunissent au centre, donne d'un point une image ponctuelle. Elle nous apprend en outre que la lentille cylindrique, *dont toutes les normales rencontrent l'axe de révolution*, doit donner d'un point une image *qui est une droite*.

J'ajoute que cette droite est parallèle à l'axe.

Nous serons, je suppose, tous d'accord pour nous épargner le désagrément d'une démonstration de ces préliminaires. Si, malgré la facilité de la vérification expérimentale, il se trouvait quelque sceptique pour douter de l'exactitude de ces résultats, je n'hésiterais pas à donner ma parole d'honneur que je n'abuse ici de la crédulité d'aucun de mes contemporains.


Rue en Bretagne. G. Maury.

On voudra bien admettre, avec la même complaisance, que la droite qui constitue l'image du point a une longueur proportionnelle, toutes choses égales d'ailleurs, à l'ouverture de la lentille suivant ses génératrices.

Passons du simple au composé et mettons la lentille en face d'un sujet complexe : vous ne supposez pas qu'elle va, pour si peu, renoncer à ses instincts innés? Avec une remarquable patience, elle va décomposer son sujet point par point, et, à la place de chacun d'eux, nous dessiner un trait.

On peut, sans être taxé de manquer d'imagination, avoir quelque peine à se représenter ce que peut bien être une image entièrement composée de lignes. Heureusement, une expérience très simple permet de s'en faire une idée exacte : sur un dessin à la plume dont l'encre est encore fraîche, passons un coup de chiffon suivant un mouvement de va-et-vient, dans une direction déterminée, de bas en haut et de haut en bas, par exemple. Voilà notre dessin méconnaissable, semble-t-il. Pas tout à fait, cependant ; à le bien examiner, on remarque, en effet, que ses différentes

lignes n'ont pas été également éprouvées par la brutalité du traitement. Les horizontales ont perdu toute fermeté, car l'encre y a été complètement étalée; elles sont passées à l'état de brouillard. Une verticale, au contraire, subsiste



Commérages. A. GILIBERT.

à peu près intacte; c'est que le passage du chiffon s'est borné à modifier la répartition de l'encre entre ses différents points. Ses extrémités seules se trouvent perdues dans une sorte de dégradé. Enfin, les lignes intermédiaires ont subi des dommages variables avec leur inclinaison. En somme, notre dessin, bien que brouillé dans l'ensemble, présente encore des lignes d'un tracé très ferme : ce sont les parallèles à la direction du frottement.

Tout semblable est l'aspect de l'image que donne une lentille cylindrique. Ayant inséré dans la monture de l'objectif de notre chambre noire un de ces singuliers instruments, plongeons sous le voile, donnons quelques tours de manivelle à la crémaillère, juste ce qu'il faut pour apercevoir avec leur maximum de netteté une multitude de lignes parallèles. Inutile d'aller plus loin, nous n'obtiendrons pas mieux. Mais si nous faisons tourner sur son axe la monture de l'objectif, comme pour la dévisser, nous verrons toutes ces lignes tourner en même temps, dans le même sens, et de la même quantité. Un examen plus minutieux nous montre que, tout en tournant, ces lignes s'estompent ou s'affermissent. Pour chaque orientation de la monture, il en est qui se dessinent bien nettement et qui, un instant auparavant, étaient presque invisibles. Successivement nous apparaissent l'arête du coin d'un mur, puis les branches d'un arbre, ensuite la ligne d'horizon d'une nappe d'eau. Et chaque fois nous pouvons constater le rigoureux parallélisme de ces lignes du modèle, de leurs images, et des génératrices de la lentille.

La morale de cette histoire, la voici : une lentille cylindrique ne présente de vue normale que pour les lignes parallèles à ses génératrices. Pour toutes les autres elle voit trouble, et cela d'autant plus que la direction considérée s'écarte davantage de la direction privilégiée.

Je ne serais pas surpris qu'un beau jour quelque confrère en mal de nouveau nous montrât un tableau exécuté par cette méthode. J'en serais même enchanté, car, si j'en juge par certaines toiles de Turner dont le style paraît dériver du même principe, une telle œuvre pourrait être d'un puissant effet. Pour mon compte, j'avoue, bien certain de n'être pas le seul, que je me sens incapable de tirer quelque harmonie d'un instrument qui choisit *proprio motu* le ton dans lequel il jouera, qu'on y souffle des dièzes ou des bémols. Toutefois, ce n'est là qu'une question de plus ou de moins, et si ses écarts sont excessifs, il nous reste la ressource de l'étrangler. Ce n'est pas au figuré que je parle; notre lentille voit trouble parce qu'elle traduit les points par des droites. D'autre part, ces droites sont, pour un point à l'infini, d'une longueur égale à celle des génératrices de la surface réfringente. Si donc nous limitons celles-ci à quelques dixièmes de millimètre, nous parviendrons, la diffraction aidant, à raccourcir si bien celles-là, qu'elles se confondront pratiquement avec des points. Le moyen? Associer à la lentille un diaphragme constitué par une fente très étroite perpendiculaire à ses génératrices. C'est une idée, certes, mais elle est mauvaise. Nous ne ferions qu'échanger un cheval borgne contre un demi-aveugle — que peut-on voir par l'étroite ouverture d'une fente? — et, avec cela, vicieux à intimider les plus résolus. Passons. Je ne veux pas me laisser aller à dire tout le mal que je pense de ce compromis.



Paysage decoratif. C. Puyo.

Mais il faut être juste. Si la locomotive de Stephenson n'avait pas cahoté sa ferraille sur les routes, nous n'aurions pas aujourd'hui Côte d'Azur Rapide. J'entends par là que le plus méchant outil peut, convenablement modifié, donner de bons résultats.

Qu'on me permette de matérialiser par un exemple concret la marche des rayons lumineux à travers une lentille cylindrique. Nous y gagnerons d'éviter de l'algèbre et de la géométrie.

Voici une maison carrée dont les quatre murs nous représentent le

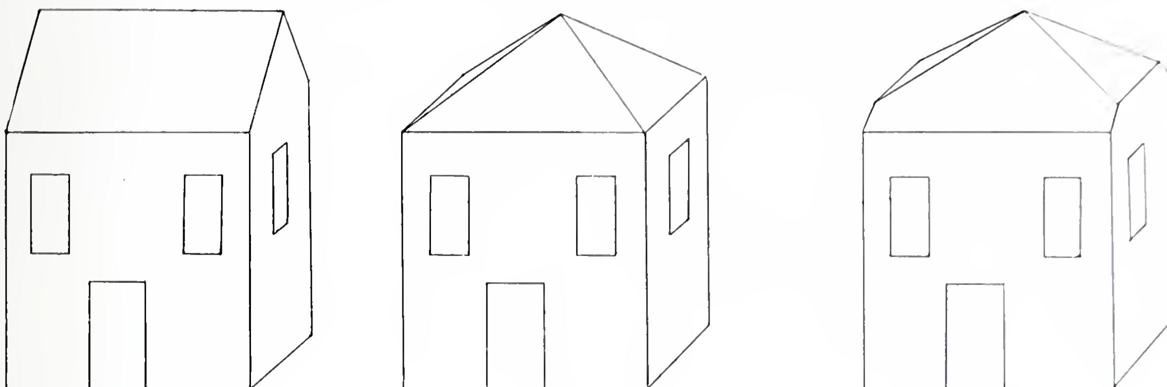


Fig. 1.

faisceau de rayons lumineux qu'envoie à la lentille un point placé à l'infini. Nous pouvons considérer le plan des chéneaux comme un obstacle fictif qui, arrêtant net les deux murs verticaux des façades avant et arrière, les dévie par les deux plans obliques de la toiture sur la ligne de faîte où ils se coupent. Je n'ai pas besoin de montrer que cette figure représente exactement l'effet de la lentille, si on la suppose précisément placée dans le plan des chéneaux.

Admettons que le propriétaire de cet immeuble tienne essentiellement à ce que son toit soit pointu. L'architecte a devant lui deux solutions : ou bien découper une tranche infiniment mince de la maison, au risque d'en réduire sensiblement la valeur marchande, ou bien — et c'est, n'en doutez pas, celle qu'il adoptera — couper le toit par deux autres plans inclinés sous le même angle que lui. La première solution, on l'a deviné, est celle de la lentille diaphragmée par une fente. Quant à la seconde, il est facile de l'appliquer à la question qui nous occupe : de même que l'architecte a fait converger les murs droite et gauche sur le faîte, à l'aide d'une seconde toiture, de même nous pouvons agir sur les rayons que notre première lentille avait laissés filer tout droit, en les obligeant à traverser une seconde lentille, mais *croisée à angle droit avec elle (fig. 2)*. Et voilà notre problème résolu. Ne chantons pas encore victoire. Notre propriétaire — j'oubliais ce détail — est atrabilaire, et le voici qui critique à présent l'excessive régularité de l'édifice. De nouveau, l'architecte se remet au travail. Il prolonge un peu les murs de droite et de gauche, surélève les chéneaux, d'où partent à présent deux petits bouts de toiture en pente plus douce. Le toit est toujours pointu, et sa fâcheuse régularité à disparu. Je ne dis pas que ce soit fort beau : mais il serait imprudent de pousser trop loin une comparaison manifestement conventionnelle, et nous ne saurions, de l'inélégance du résultat au point de vue architectural, conclure à l'abandon pur et simple de la solution qui se présente à nous. Ce

serait d'autant plus sot, qu'elle met en évidence un élément nouveau que nous avons complètement négligé jusqu'ici, la pente de la toiture, qui correspond dans notre problème à la puissance de la lentille, ou, si vous voulez, la hauteur des fermes qui mesure pour nous des distances focales. Une revision de nos conclusions devient donc indispensable.

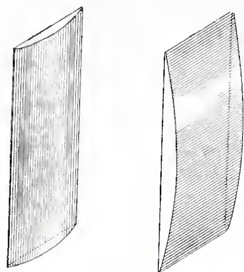


Fig. 2.

Dans son second projet, l'architecte avait prévu deux toitures rectangulaires d'égale pente, et partant de la même hauteur; nous en avions conclu à la nécessité d'unir deux lentilles croisées à angle droit, c'est-à-dire disposées de telle sorte que les génératrices de leurs surfaces réfringentes fussent perpendiculaires entre elles. Mais, ce faisant, nous avions négligé toute donnée métrique; complétons maintenant: l'égalité de hauteur des fermes implique l'égalité des longueurs focales. En outre, chaque groupe de chéneaux figurant une lentille, nous apercevons, clair comme le jour, que les deux lentilles doivent être confondues. Ici, nous nous heurtons à une impossibilité matérielle, que ne rencontre pas l'entrepreneur de la bâtisse : deux lentilles ne peuvent, malgré des prodiges de bonne volonté, se pénétrer réciproquement, mais seulement être amenées au contact.

En attendant que nous revenions, un peu plus loin, sur les conséquences d'une dérogation à cette loi inapplicable, passons au troisième projet qui, à ce point de vue, nous laisse plus de liberté. Ici, les fermes ne sont pas de même hauteur; les lentilles auront donc des longueurs focales différentes. Quant à leur position, elle est toujours définie par celle des chéneaux, et ce qui est vrai de ceux-ci l'est aussi de celles-là. Or, la distance verticale des chéneaux n'est autre que la différence de hauteur des fermes; traduisez : l'écart des lentilles doit être égal à la différence de leurs longueurs focales. Telle est la solution sous sa forme la plus générale.

Ce résultat n'est pas pour nous surprendre; j'imagine que nul amateur, si novice soit-il, ne se fût trouvé embarrassé par le problème suivant : « Sur une chambre stéréoscopique, on monte deux objectifs ayant respectivement 8 et 10 centimètres de longueur focale. Devra-t-on les placer dans le même plan, et sinon, de combien l'un sera-t-il en saillie sur l'autre? » Réponse : l'objectif de plus long foyer doit être en saillie de 2 centimètres. Très bien. Après ce premier satisfecit, poursuivons l'étude de ce petit problème élémentaire. « Les deux images seront-elles de même dimension, et sinon, dans quel rapport? » Cette fois encore, l'avis est unanime : l'image donnée par le plus petit objectif est égale aux quatre cinquièmes de l'autre.

Cette réponse n'a l'air de rien; pour nous, elle est grosse de conséquences, car elle nous permet de conclure que le système de deux lentilles cylindriques d'inégales puissances donne des *images déformées*. Une démonstration rigoureuse et complète nous obligerait à recourir aux bons offices des sinus et des cosinus dont la présence jette toujours quelque froid dans les réunions intimes. Mieux vaut donc écarter ces gêneurs, quitte à faire moins bien, et tâcher de s'entendre dans la langue de M. Jourdain.

"NUÉES"
PAR L. MISONNE



Imaginons quatre points lumineux placés aux extrémités d'une croix a bras égaux, par exemple quatre lampions accrochés aux bouts des ailes d'un moulin. Une lentille cylindrique mise en face de ce sujet simple avec mission de le portraiturer nous le représentera sous la forme de quatre droites parallèles, dont deux se prolongeront, si nous prenons soin que les génératrices de la surface réfringente soient exactement orientées comme l'un des bras de la croix. *(Fig. 3, 1 et 2).*

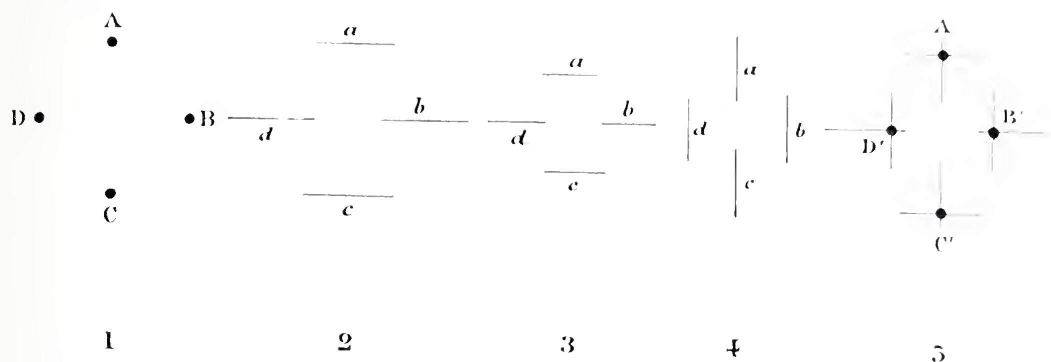


Fig. 3.

Une autre lentille cylindrique, placée comme la première, mais de longueur focale moindre, produira une image semblable à la première, sous la seule réserve que l'écartement des droites entre elles sera plus faible ici que là. Un quart de tour donné à cette seconde lentille fera pivoter du même angle toutes les droites constituant l'image correspondante, qui se présentera dans la position 4 sans autre changement. Tels sont les éléments que l'association des deux lentilles va mettre en présence et dont elles auront à opérer la synthèse. Comment? D'abord en superposant les images 2 et 4 suivant l'ensemble représenté en 5. Mais ce n'est pas tout. Chaque lentille travaillant à réparer les oublis de l'autre, celle-ci parachevant ce que celle-là n'avait pu qu'ébaucher, ces efforts combinés vont ramasser en des points communs la lumière étalée en traînées rectilignes. Or, quels peuvent être ces points, si ce n'est ceux qui appartiennent à la fois à deux images élémentaires de même origine? Autrement dit, pouvons-nous placer les quatre points auxquels se réduira l'image définitive, ailleurs qu'aux intersections respectives A' B' C' D' des droites constituant les images élémentaires? Évidemment non.

Or, comparons le résultat aux données, et cherchons la ressemblance. Ici et là, nous trouvons bien une croix à bras rectangulaires; mais dans le modèle, les bras sont égaux, tandis que l'image nous en montre un plus grand que l'autre. Il y a donc eu déformation, plus exactement *étirement*, et cela dans le sens des génératrices de la lentille de plus court foyer. Concluons maintenant :

1° Un système composé de deux lentilles cylindriques croisées à angle droit et d'inégales puissances donne une image étirée dans le sens des génératrices de la lentille de plus court foyer, celle de l'arrière, par conséquent. Il va de soi que, si les lentilles ont même puissance, leur association donne

une image non déformée, en somme identique à celle d'une lentille ordinaire. Je ne mentionne que pour mémoire cette combinaison dont on pourrait dire avec la chanson :

C'était pas la peine, assurément,
De changer de gouvernement.

2° L'*étirement*, défini comme le rapport des dimensions des deux bras de la croix, est égal au rapport des distances focales des deux lentilles. Cette loi s'applique au cas d'un sujet placé à l'infini. Si le modèle se rapproche, l'étirement augmente légèrement ;



Au Clavecin. GUIDO REY.

3° Les deux lentilles doivent être croisées à angle droit et séparées par un intervalle tel que leurs images respectives se forment dans le même plan. Pour un objet à l'infini, cet intervalle est égal à la différence des longueurs focales (1).

J'ai déjà attiré l'attention sur le cas où cette condition ne pourrait être réalisée. Il est intéressant d'en examiner les conséquences, car nous y trouverons un moyen d'expression inédit.

Je reviens à la comparaison architecturale qui m'a servi précédemment. Le propriétaire est à peu près satisfait du projet ; toutefois, il y a encore un cheveu : les mansardes sont trop basses et peu logeables. Il faudrait surélever un peu les petits toits latéraux, sans diminuer leur pente, qui est convenable. A quoi l'architecte répond, complaisant :

(1) Dans le cas d'objets rapprochés, les formules deviennent :

$$\text{Étirement} = \frac{f\,(p - f)}{F\,(p - F)}\,;$$

$$\text{Écart des lentilles} = (F - f) \times \frac{p}{p - f}.$$



Au Soleil. C. Puyo.

— Fort bien, je vais surélever; mais je dois vous prévenir que votre toit ne sera plus pointu; il lui restera un petit bout de faîte dans le sens de la façade. *(Fig. 4.)*

C'est on ne peut plus exact et nous ne pouvons éluder cette loi géométrique. Si nos lentilles ne sont pas exactement à leur place, nous allons voir disparaître les images ponctuelles pour retomber dans les petites droites. Seulement, l'affaire se complique pour nous; une toiture est limitée à son faîte, tandis que nos rayons lumineux courent toujours: si nous pouvions prolonger les toits latéraux, ils se couperaient à leur tour suivant une autre portion de faîte dirigée *d'avant en arrière*. Ce qui veut dire :

Une erreur commise sur le réglage en position des lentilles rend impossible une mise au point parfaite. Toutefois, il existe deux positions de la glace dépolie, pour lesquelles l'image présente une netteté maxima, bien qu'imparfaite. Dans chacune des deux images ainsi obtenues, les points sont remplacés par de petites droites, dont la longueur croît avec le défaut de réglage, et qui sont orientées dans le sens des génératrices de l'une ou l'autre des lentilles.

Je me suis un peu insurgé, au début, contre l'idée de faire des tableaux avec des lignes au lieu de points; mais je tiens à déclarer que mes principes sur cette question accepteraient volontiers un compromis. Il est certain que cette *manière* peut ajouter beaucoup à l'effet obtenu. Nous disposons maintenant d'un objectif capable de diminuer ou d'augmenter à volonté les

hauteurs à l'échelle des distances horizontales. Dans une scène d'usine, par exemple, il insistera sur l'impression d'étroit asservissement des hommes et des choses, en exagérant l'élancée vers le ciel des murailles et des cheminées. Nous n'allons pas, je suppose, lui en laisser compter les briques? Ce serait trahir la supercherie. Il nous faut, au contraire, entretenir l'illusion en dissimulant le truc sous une forêt de lignes qui montent encore et toujours. Mais, direz-vous, il faudra bien que ces lignes s'arrêtent quelque part! Eh bien! qu'on le devine, mais qu'on ne le voie pas.

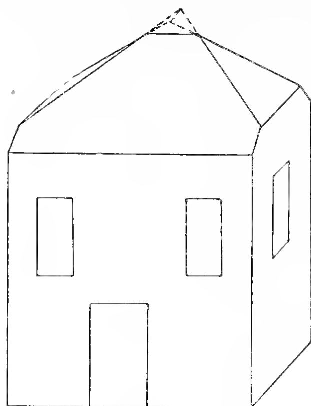


Fig. 4.

Il me reste enfin à indiquer une nouvelle propriété de cette combinaison complaisante, la possibilité — qui se présente d'ailleurs comme une fatale conséquence de ses autres facultés — de modifier les angles que font entre elles deux lignes de l'objet. J'en signalerai tout de suite l'utilisation.

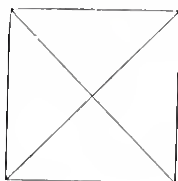
Un homme qui marche, ou qui court, à moins d'être attelé à une charrette, maintient toujours avec une constance évidemment louable au point de vue de l'équilibre, mais déplorable pour l'esthétique, la verticale de son centre de gravité dans son polygone de sustentation. Si le peintre a la ressource de tricher, nous ne l'avons pas, à moins, ici encore, de recourir aux bons offices de l'objectif déformant.

Celui-ci, nous l'avons vu, allonge l'un des bras d'une croix, à condition que ceux-ci soient orientés comme les génératrices des lentilles. Concevons donc un carré, à base horizontale, et, par rotation de l'objectif autour de sa monture, amenons les génératrices des lentilles à être parallèles aux diagonales du carré, qui, comme chacun sait, forment une croix à bras égaux. L'objectif va nous représenter ces diagonales toujours rectangulaires mais inégales. Ce caractère suffirait à un polytechnicien pour affirmer que l'image du carré n'est plus un carré et pas davantage un rectangle, et que, par suite, une verticale et une horizontale du modèle vont se peindre suivant deux droites faisant entre elles *un angle aigu*. Que la verticale soit précisément le bonhomme que nous voulons faire marcher, et l'horizontale le terrain dans lequel un objectif moins astucieux paraîtrait lui faire prendre racine, et voilà le problème résolu. Il va de soi que la coupe de l'épreuve permettra de rendre au sol et à la ligne d'horizon la direction qu'ils n'auraient jamais dû quitter. Si, au contraire, nous voulons, pour d'autres raisons, maintenir notre homme dans la noble prestance qui le distingue du gorille, ce seront les terrains qui se présenteront en pente devant lui. D'une plaine, nous pouvons ainsi faire une colline en pente douce ou raide, ce qui met dorénavant un photographe beauceron à même d'illustrer, sans quitter son pays, la fable de la mouche et du coche. J'ajoute, pour mettre les points sur les *i*, que l'importance de cette déformation angulaire reste à notre entière discrétion, car elle dépend, bien que cela ne résulte pas de ma démonstration, trop particulière, de l'angle dont on fait tourner l'objectif.



"PAGE D'ALBUM"
PAR R. LE BÈGUE

Voici terminées la présentation de mon singe savant et l'annonce de ses tours. D'aucuns, trop polis pour le dire, penseront peut-être que tant de talents ne suffisent pas à garantir un bon service, et qu'il se rendrait plus utile à cirer les chaussures. D'autres, braves, sans doute, mais pas téméraires, redouteront les morsures. Chacun prend son plaisir où il le trouve. Si vous voulez rapporter de vos promenades des souvenirs précis, courez, je vous en prie, chez le bon faiseur. Je ne tiens pas cet article; je ne fais pas *le document*... à moins que... Des parents affligés de filles immariables trouveraient peut-être dans mon invention une ressource précieuse pour le placement avantageux des reines Berthe, laissés pour compte des plus médiocres partis. Avis aux agences matrimoniales, comme aux intermédiaires de location désireux d'allécher le petit bourgeois retiré des affaires, en quête d'une villa somptueuse. Avis encore aux éditeurs qui voudraient illustrer Lamarck, et montrer, preuves en mains, comment la girafe descend, si j'ose dire, du crocodile en passant par la vache. Avis à vous, enfin, joyeux drilles, boute-en-train des soirées moroses, chevaliers de la belle humeur, francs-maçons de la rigolade, marchands de lazzi camelote *made in Germany*, dons Juans redoutables qu'adorent les petites dames pour les partis imprévus que vous savez tirer du poil à gratter et des belles-mères.



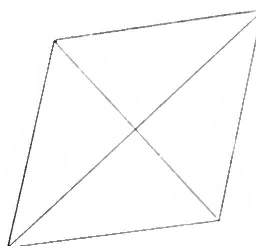


Fig. 5.

Nous autres bonnets de coton, nous avons d'autres chats à fouetter. Vous ne concevez pas que l'on puisse vivre sans s'amuser; nous, au contraire, avons une devise à faire bâiller : « Tout pour une minute d'émotion. » Et c'est signé « Machiavel ». Ce qui veut dire que nous entendons bien ne nous priver d'aucun de nos moyens d'expression. Tant pis pour les accidents! La naissance d'une croûte photographique, même à l'huile, ne constitue pas un de ces événements qui risquent de mettre l'Europe à feu et à sang. L'humanité a accepté la menace de périls bien autrement graves, en faisant usage d'une foule d'ustensiles familiers. C'est ainsi que les allumettes sont, dit-on, la cause des deux tiers des incendies. Et pourtant, s'est-il jamais trouvé quelqu'un pour proposer d'interdire la vente de ces dangereux brandons? La mesure la plus prudente qu'on ait jamais prise à cet égard s'est bornée à la répression de la contrebande.

Si mon plaidoyer *pro domo* a eu la chance de vous émouvoir, vous accepterez bien encore de subir quelques conseils pratiques sur la construction et l'emploi de l'objectif déformant. J'indiquerai ensuite comment ce dernier venu, encore un peu rustaud d'allures, peut être mis à la dernière mode. Mais avant de commencer ce voyage d'exploration, numérotons nos bagages :

L'objectif dont nous venons d'établir le schéma nous offre la double ressource de déformations métriques ou angulaires, avec faculté, *ad libitum*, d'étendre cette déformation à la structure moléculaire même de l'image. En

principe, ces résultats impliquent une condition nécessaire et suffisante : la superposition plus ou moins parfaite dans un même plan, de deux images linéiformes de dimensions différentes, fournies par deux verres indépendants. C'est ce principe que nous allons maintenant appliquer.

Les opticiens livrent généralement les lentilles cylindriques rognées en carré. Cette forme a l'inconvénient d'être plus encombrante que la forme ronde, mais elle permet, par contre, de distinguer tout de suite les directions principales. Et c'est un avantage sérieux. En outre, elle se prête à l'emploi des diaphragmes carrés, dont l'utilisation est très rationnelle avec ce genre de lentilles. En somme, je la trouve recommandable.

Choisissons donc deux lentilles dont les longueurs focales soient entre elles dans un rapport égal à l'étirement que nous voulons réaliser, par exemple 50 et 60 centimètres pour une déformation de 1,2. Ces deux lentilles doivent être placées dans une monture commune, croisées à angle droit, et séparées par un intervalle de 10 centimètres. On pourrait être tenté de faire le montage en se servant de l'équerre et du décimètre ; mais l'opération, ainsi conduite, est beaucoup plus laborieuse qu'elle n'en a l'air. Mieux vaut procéder par tâtonnements. Quelque paradoxal que cela paraisse, on réussit plus vite et mieux.

On se procurera donc deux tubes de carton, de forme ronde ayant environ 8 centimètres de longueur et glissant à frottement doux l'un dans l'autre. A l'extrémité de chacun d'eux, on fixera une des lentilles, à l'aide d'une rondelle percée d'un trou carré. Cette rondelle doit évidemment faire joint sur les tubes, et s'opposer à tout passage de lumière en dehors des verres. Cela fait, on montera sur la planchette de la chambre noire le tube portant la lentille de plus court foyer, en laissant provisoirement l'autre de côté. On fera la mise au point, en s'attachant à obtenir sur la glace dépolie des lignes aussi fines que possible. A partir de ce moment, le tirage ne doit plus varier. Engagez alors l'autre tube dans le premier en le plaçant à l'œil dans une position telle que les lentilles soient croisées, — c'est ici que la forme carrée est avantageuse, — et que leur distance soit aussi voisine que possible de 10 centimètres. Puis,



Été. Miss Kate Smith.

revenez à la glace dépolie, où déjà votre image a dû prendre bonne tournure, et en agissant *seulement* sur le deuxième tube, que vous ferez soit glisser



Au Béguinage. P. Dubreuil.

soit tourner sur lui-même, amenez l'image au maximum de netteté. Mais, j'insiste sur ce point, ne touchez plus au tirage; tout serait perdu.

L'image une fois satisfaisante, immobilisez les tubes dans leur position avec un peu de colle forte, et voilà l'opération terminée. Si toutefois vous préfériez, pour des raisons que j'indiquerai tout à l'heure, conserver l'indépendance de vos lentilles, pratiquez sur le tube extérieur une petite échancrure, dans laquelle viendra se loger un butoir de même forme que vous collerez sur le tube intérieur. Vous pourrez ainsi séparer les tubes et les remettre en place les yeux fermés.

Pour utiliser toutes les ressources de cet objectif, vous serez conduit à faire tourner la monture toute entière autour de son axe; il faudra donc l'engager à son tour dans un troisième tube qui, lui, sera fixé à la chambre. C'est une petite complication, mais elle est indispensable, puisqu'elle permet le mouvement qui détermine le sens de la déformation.

J'ai suffisamment insisté sur ces particularités pour qu'il soit inutile d'y revenir longuement. Je rappelle seulement que suivant que les génératrices de la lentille arrière sont verticales ou horizontales, ce sont les maisons ou les terrains qui s'allongent. Pour une orientation intermédiaire, on verra la ligne d'horizon s'incliner, tandis que les arbres, inquiétés sans doute par ce

mouvement de roulis intempestif, paraîtront chercher un supplément de stabilité en dépassant la verticale à la rencontre de la prairie qui monte. J'ai dit à ce sujet qu'une coupe convenable de l'épreuve rendrait à l'image une apparence vraisemblable. Il va de soi qu'on pourra éviter de gâcher une plaque 18 × 24 pour y découper en travers un 13 × 18, en inclinant la chambre noire à droite ou à gauche, et remplacer ainsi la coupe ultérieure par une mise en plaque judicieuse. Je n'insiste pas sur ces tours de main qui deviendront vite familiers.

Il me paraît plus utile de dire quelques mots de la mise au point : j'ai indiqué la manière de régler l'objectif, mais en supposant implicitement que cette opération se faisait en visant une mire à l'infini, de telle sorte qu'on a donné aux lentilles de la combinaison un écart juste égal à la différence de leurs longueurs focales. Si l'on pointe maintenant l'objectif sur un modèle assez proche, les faisceaux réfractés par chacun des verres s'allongent de quantités inégales, puisque ceux-ci sont de puissances différentes, et les images individuelles se produisent dans deux plans distincts. Ainsi cesse d'être remplie la condition sans laquelle l'image ne saurait avoir sa netteté maxima. L'écart obtenu par un réglage sur l'infini est *trop faible* pour une mise au point rapprochée.



Le Vivier. C. Rojahn.

Or, dans un tableau, la profondeur se manifeste par des plans plus ou moins voisins de l'appareil, et l'esthétique exige que le point soit fait sur l'un des premiers plans. Un objectif ordinaire s'en tire en noyant les autres plans et, au besoin, en les décorant de petits ronds brillants du plus insupportable effet. Le nôtre réagira différemment suivant les cas : si le réglage est fait à l'infini, on ne pourra obtenir de mise au point parfaite *sur aucun plan*. Mais on aura le choix entre deux positions limites de la glace dépolie, pour lesquelles l'image présentera une fermeté prédo-

"PORTRAIT DE Mme ST."
PAR E. J. STEICHEN



minante, soit dans le sens de l'étirement, soit dans le sens perpendiculaire. Entre ces deux positions, ce seront des directions obliques qui s'imposeront. J'ai indiqué le parti que l'on pouvait tirer de cette facture inédite pour accentuer l'effet de l'étirement. Mais on ne saurait ériger ce procédé en règle absolue; on sera donc conduit à faire varier assez fréquemment l'écart des lentilles, soit en traçant sur la monture des repères correspondant à diverses distances, soit en reprenant, dans chaque cas particulier, le réglage dont j'ai précédemment indiqué la méthode, mais en visant cette fois un objet bien apparent situé dans le plan de mise au point.

Une autre considération peut encore nous conduire à faire varier l'écart des lentilles : la combinaison que j'ai décrite est, cela va de soi, anachromatique; elle exige donc une correction de tirage entre la mise au point et la pose. Or, la diminution de tirage, en pareil cas, est égale, en chiffres ronds, à deux pour cent de la longueur focale. Le problème ne peut donc être solutionné complètement par un simple déplacement de la queue de la chambre, puisque les lentilles qui ont, dans notre hypothèse, 50 et 60 centimètres de foyer, exigent des corrections respectivement égales à 10 et 12 millimètres. Pour mon compte, je suis partisan du jugement de Salomon (1); mais les gens scrupuleux pourront avancer la glace dépolie de 10 millimètres et faire rentrer ensuite la lentille antérieure de 2 millimètres. Règle générale : réduire (obligatoirement) le tirage et *(ad libitum)* l'écart de deux pour cent de leurs valeurs respectives (2).

Cette différence dans les longueurs focales pose encore un problème assez délicat, celui de la détermination du temps de pose qui, comme chacun sait, dépend de l'ouverture f/d. Ce facteur prend, en effet, deux valeurs différentes, selon que l'on considère l'une ou l'autre des lentilles. La discussion de cette question m'entraînerait trop loin. Elle n'a, d'ailleurs, qu'un intérêt relatif, étant donné l'aléa qui trouble la détermination des autres facteurs dont dépend le temps de pose. Je conseille donc d'assimiler l'objectif déformant, quelle qu'en soit la constitution, à une lentille simple de longueur focale intermédiaire entre celles du système.

Ces quelques indications suffiront certainement à tout amateur tant soit peu rompu avec les manipulations des objectifs modernes; un peu d'expérience achèvera de le familiariser avec un instrument qui n'est, en somme, pas difficile à manier. Toutefois, je ne recommanderai pas sans réserves l'emploi de la combinaison de deux verres que je viens de décrire. Elle prête aux mêmes critiques que la lentille simple sphérique, dont elle n'est que la généralisation : courbure de la surface focale, aplanétisme, astigmatisme, tout concourt à lui donner une couverture insuffisante; mais, aussi bien comme instrument d'études que comme type de passage vers une combinaison meilleure, elle est intéressante.

(1) Une correction moyenne fera le point sur des lignes obliques. L'objectif possède, en effet, une infinité de longueurs focales, toutes comprises entre celles des lentilles. A chaque direction de lignes correspond un foyer différent.

(2) La correction chromatique conduit à diminuer l'écart des lentilles, tandis que les exigences de la mise au point pousseraient à l'augmenter. En pratique, il n'y a pas d'inconvénient à admettre que ces variations se compensent et à maintenir l'écart fixe.

Vous vous doutiez bien, n'est-ce pas, que je n'allais pas abandonner mon sujet sans vous présenter un télé de mon invention? Mais voici qui va



Sur le Barrage. L. Misonne.

dépasser votre attente : je suis si scrupuleusement la mode que j'ai réussi à donner trois solutions à la grave question de savoir comment se porterait le *télé déformant* cette année, — à moins qu'il ne se porte pas du tout, — ce qui constitue une quatrième solution.

La combinaison de deux verres dont j'ai donné la formule fournissant, quand elle est bien réglée, des images analogues, — sauf la déformation, bien entendu, — à celles des lentilles ordinaires, il n'y a rien d'absurde à prétendre utiliser ce groupement comme frontale d'un télé dont l'amplificatrice est une lentille divergente *sphérique*. Quelque léger que paraisse ce raisonnement, il est pourtant des plus solides et repose sur l'équation qui montre que le tirage d'un télé ne dépend que de l'amplificatrice et de sa distance à l'image primitive, quelle que soit la frontale qui la produit. Je renvoie pour les formules à l'ouvrage de MM. Leclerc de Pulligny et Puyo, *Les Objectifs d'artistes*. Mélangez ces formules, ajouter un peu de trigonométrie, et servez chaud. Je passe parole.

Prenez donc votre landscape — je vous ferais injure en supposant que vous n'en ayez point — et, en place de la frontale, montez un doublet composé de deux lentilles cylindriques, l'une ayant même longueur focale que l'amplificatrice, soit 10 centimètres pour un 18×24, et l'autre de 105 à 120 millimètres ou même davantage, suivant l'étirement que vous voulez

obtenir. Bien entendu ces deux lentilles doivent être associées exactement de la même façon que si elles étaient employées seules. L'adjonction de la lentille divergente ne change rien à ces obligations pas plus d'ailleurs qu'à leurs conséquences : l'étirement est, en effet, égal à celui que donnerait le système frontal isolé, et cela quels que soient le foyer résultant et le tirage. Ce système constitue donc un *télé déformant à étirement constant.*

Ce que j'ai dit du mode d'emploi du doublet s'applique ici à peu près intégralement. Je conseillerai toutefois de faire le réglage en associant d'abord la lentille cylindrique arrière avec l'amplificatrice, et en n'ajoutant l'antéfrontale qu'après mise au point de l'image linéiforme. Ce procédé est beaucoup plus précis que celui qui consisterait à régler à part le système frontal. Il est en effet bien difficile d'éviter dans ce dernier cas une très légère erreur dont on s'apercevrait, un peu tard, par l'impossibilité d'obtenir une mise au point convenable du télé. Détail à noter : l'irisation persistante des contours trahit *toujours* un réglage défectueux du système frontal.



Un Coin de Carcassonne. R. Michau.

Le calcul de la correction chromatique conduit, ici encore, à deux résultats contradictoires, les deux systèmes amplifiants constitués par l'accouplement de chacune des frontales avec la lentille divergente étant affectés d'aberrations différentes. Il faudrait, à la fois, réduire le tirage et faire rentrer l'antéfrontale, mais ce dernier mouvement est en général d'une amplitude si faible, qu'il est pratiquement irréalisable. Il ne serait en effet égal à 1 millimètre que pour des étirements de 1,5. Or il est probable que des déformations d'une si grande importance donneront à l'image un caractère fantastique qui s'allierait mal avec un rendu photographique, au sens péjoratif du mot. De telle sorte qu'en tous cas la deuxième partie de la correction me semble inutile. On pourra donc se borner à faire une correction approchée en réduisant le tirage de 4 à 5 o/o.

Les épreuves que l'on obtient ainsi sont homogènes et agréables. La combinaison est en somme recommandable, à condition qu'elle soit bien

réglée, ce qui ne demande qu'un peu de patience. On peut toutefois lui reprocher d'exiger le changement de l'antéfrontale, quand on veut faire varier l'étirement. Ce n'est pas, à mon sens, un vice rédhibitoire. Un jeu de trois lentilles ayant par exemple 110, 115 et 120 millimètres de foyer, serait suffisant dans la pratique. Ces verres seraient montés dans des douilles les plaçant respectivement à 10, 15 et 20 millimètres en avant de la postfrontale. Comme on le voit la complication n'a rien d'excessif.

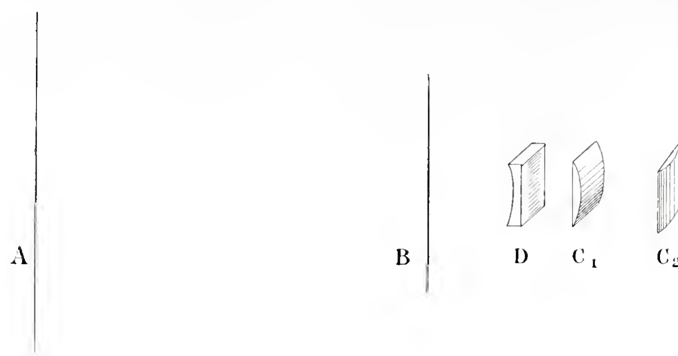


Fig. 6.

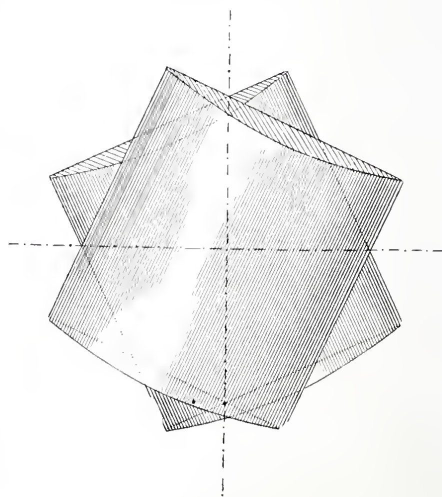
Néanmoins, il m'a semblé utile de combler cette lacune et d'étudier un type différent dont voici le principe :

La constitution de l'image résultante du doublet exige que les deux images linéiformes élémentaires se produisent dans un même plan. Jusqu'ici, nous avions satisfait à cette exigence par un moyen mécanique, consistant à donner aux deux lentilles un écart convenable. Mais l'optique nous offre une autre ressource, celle de rejeter en arrière l'image la plus voisine de la combinaison frontale, à l'aide d'une lentille amplificatrice. Il faut, bien entendu, que cette lentille n'agisse que sur l'une des images; *elle sera donc, elle aussi, cylindrique*. De telle sorte que la combinaison comprendra :

1° Une lentille cylindrique convergente C_2 de très long foyer (60 à 70 centimètres pour un 18×24), donnant son image en A.;

2° Une lentille cylindrique convergente C_1 de 10 centimètres de foyer, et croisée à angle droit avec la première, et donnant son image en B.;

3° Une lentille cylindrique divergente D de 10 centimètres de foyer, parallèle à la lentille C_1 et reprenant l'image B pour la reporter en A.


Fig. 7.

L'ensemble des deux dernières lentilles constitue un landscape cylindrique qui, réglé pour produire son image linéiforme en A, possède une longueur focale égale au tirage, augmenté de celle d'un de ses éléments, c'est-à-dire AD + 10 centimètres. D'autre part, AC_2 mesure la

longueur focale de la lentille simple C_2. L'étirement est donc le rapport $e = \frac{AD + 10}{AC_2}$.

Faisons maintenant varier le tirage AD. Il nous faudra régler la combinaison landscape pour cette nouvelle position de la glace dépolie, en agissant sur l'écart de ses éléments; mais, en même temps, la lentille C_2 devra être déplacée dans le même sens et de la même quantité que la queue de la chambre, puisque son foyer ne varie pas. Il est bien entendu que cette lentille, opérant isolément, peut, à volonté, être placée en avant ou en arrière de la combinaison landscape, voire même entre ses éléments. Mais, ce qui est important, c'est qu'à chacune de ses positions correspond une autre valeur du tirage AD et par conséquent de l'étirement. Cet objectif est donc *à une longueur focale constante et à étirement variable.*



Effet de Soleil. E. Frechon.

Voici comment on pourrait le réaliser sans complication excessive : la combinaison télé serait montée à crémaillère, comme le landscape ordinaire : elle serait entourée d'une douille à section carrée, s'ouvrant par le côté, et présentant une demi-douzaine de cases, disposées comme les rayons amovibles d'une bibliothèque, et destinées à servir de logement à la lentille simple. Une longueur de 12 centimètres serait suffisante pour faire varier l'étirement de 1 (sans déformation) à 1,2, si la lentille a 60 centimètres de foyer. L'ensemble, enfin, serait mobile autour de son axe.

Voilà donc supprimé le jeu de lentilles de rechange. Mais nous payons cette simplification par une augmentation de l'encombrement. Pour éviter cet inconvénient, il faudrait que la lentille C_2 fût à foyer variable, elle aussi. C'est bien simple, dira-t-on, il n'y a qu'à croiser un second télé avec le premier. O candeur! Quatre lentilles, trois crémaillères? Merci du peu! Vous n'en voudriez pas. Mes verres ont d'autres tours dans leur sac, et à trois ils feront l'ouvrage de quatre. Je m'explique :

Orientez une lentille cylindrique de façon que ses génératrices fassent un assez petit angle avec la verticale. Prenez-en une autre toute pareille, que vous ferez tourner du même angle, mais en sens inverse, et que vous placerez, ainsi orientée, au contact de la première (*fig.* 7). Ne voyez-vous pas que cet ensemble est symétrique par rapport à la verticale, comme aussi,

d'ailleurs, vis-à-vis de l'horizontale, et pensez-vous que cette double symétrie ne signifie rien du tout? Vous auriez tort, car, si vous promenez une glace dépolie derrière cette combinaison, vous trouverez, assez loin, une image formée de droites verticales, et, beaucoup plus près, une autre image où les lignes sont horizontales. Que si, maintenant, vous faites varier l'angle des deux lentilles, vous verrez les deux images se rapprocher entre elles ou s'éloigner l'une de l'autre. De telle sorte que ces deux verres obliques équivalent à *deux lentilles fictives,* croisées à angle droit et de puissances variables à volonté.

Associez maintenant à la lentille fictive de plus court foyer une lentille cylindrique divergente, et voilà constituée une combinaison dont la parenté avec le type précédent est évidente. Mais foyers, tirage, étirement, toutes ces quantités, reliées par une loi complexe, y varient à la fois (1).

Le réglage ne va pas sans quelque difficulté, ce qui est assez naturel, puisqu'il met en jeu des lentilles fictives dont on ne connaît à priori que peu de chose. Voici la méthode qui m'a paru la plus commode : je supprime la lentille divergente et je mets au point sur l'image linéiforme la plus éloignée, en faisant tourner l'une des frontales par rapport à l'autre. Ce résultat obtenu, je remets en place l'amplificatrice et je la fais tourner *seule* jusqu'à ce que ma première mise au point ne soit plus altérée par sa présence, après quoi je l'avance ou la recule, en évitant toute rotation, de façon à obtenir enfin une image satisfaisante.



Paysage en longueur. G. Schweitzer.

Ces manœuvres pourraient être considérablement simplifiées : les génératrices de l'amplificatrice doivent, en effet, être toujours perpendiculaires à la bissectrice de l'angle que font les deux frontales. Un détail de construction qui maintiendrait cette bissectrice fixe par rapport à la monture pendant le mouvement de rotation relatif des deux frontales (par exemple une commande par double pignon d'angle) supprimerait

(1) f étant la longueur focale commune des frontales et $2i$ l'angle que font entre elles leurs génératrices, les lentilles fictives équivalentes ont pour longueurs focales $\frac{f}{2\mathrm{Sin}^2 i}$ et $\frac{f}{2\mathrm{Cos}^2 i}$.

Tous les éléments du problème s'en déduisent par application des formules du télé. On prendra, pour un 18 × 24, $f = 13$ centimètres et $i = 21$ à 25 degrés avec une amplificatrice de 10 centimètres de foyer.

toute la première partie du réglage, en permettant de laisser l'amplificatrice en position. Mais ce perfectionnement dépasse les ressources dont dispose un amateur et ne saurait être réalisé que par un constructeur. Or, c'est encore à faire.

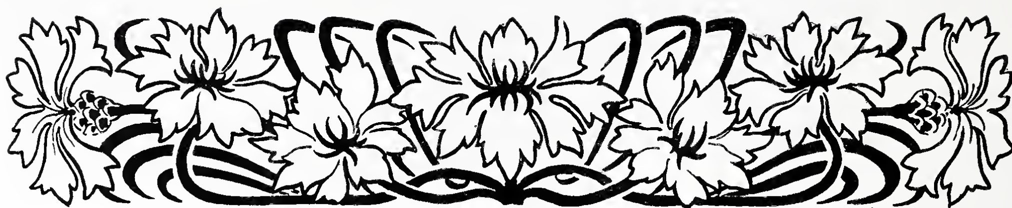
Je n'ai pas, en effet, besoin de vous dire que vous ne trouverez pas ces objectifs à la foire aux jambons, et que vous les chercheriez même en vain sur les derniers catalogues des opticiens. Ils y seront peut-être un jour, ou bien quelqu'un des leurs. En attendant, si vous désirez en tâter, il vous faudra, comme je l'ai fait moi-même, vous armer de carton, de papier, de colle forte et de patience. Si ce dernier produit vous manque, aiguillez vos préférences vers le type n° 1, qui est le plus simple, et qui réduira au minimum vos travaux de construction. Si vous ne craignez pas votre peine, abordez le n° 3. Deux épreuves que je présente à l'appui de mes dires vous donneront quelque idée de leurs moyens et du parti que l'on en peut tirer. A vous, maintenant, de les employer et même de les modifier au mieux de votre inspiration. Le sujet, grands Dieux ! n'est pas épuisé, à quelque point de vue que l'on se place, physique ou esthétique. Et si, après avoir donné tant de conseils dans ces quelques pages, je pouvais, sans abuser, y aller encore de ma petite morale, je ferais mienne la sagesse du vieillard :



Paysage en hauteur. G. SCHWEITZER.

Travaillez, prenez de la peine,
C'est le fonds qui manque le moins.

G. SCHWEITZER



SUR L'ÉTAT ACTUEL
de la
PHOTOGRAPHIE JUDICIAIRE

LORSQU'EN 1903, l'auteur de ces lignes publia son ouvrage: *la Photographie Judiciaire,* il avait l'intention d'attirer, par ce travail, l'attention des magistrats et de la police sur cet auxiliaire, trop peu connu alors dans le monde judiciaire. A cette époque, il y avait bien déjà un service modèle de photographie judiciaire, où une grande partie des applications de la photographie en matière judiciaire et policière étaient journellement exercées : le service de notre cher maître et ami Alphonse Bertillon à la Préfecture de Police de Paris, mais les méthodes qu'on y employait étaient ignorées ou fort peu connues en dehors du Palais de Justice parisien. Quelques autres villes, telles que Vienne, Berlin, Hambourg et Bucarest possédaient, en outre, des ateliers photographiques, qui se contentaient alors de produire des photographies signalétiques et de rares photographies sur les lieux. Quelques experts avisés, parmi lesquels nous citerons en toute première ligne : MM. Bertillon, Dennstedt, Iesserich, Persifor Frazer et Minovici, avaient déjà employé, avec succès, la photographie dans l'expertise des documents écrits. Bertillon avait également déjà démontré, par le cas Scheffer, que la plaque photographique était à même de déceler les empreintes digitales, ces cartes de visite par excellence, sur des vitres, etc., touchées par les malfaiteurs au courant de leur sinistre besogne.

Mais l'emploi de la photographie dans les enquêtes judiciaires et policières, à cette époque, était encore une exception réservée à quelques grandes villes.



"CAFÉ MAURE"
PAR E. FRECHON

Depuis lors, cette branche spéciale de la photographie a marché à grands pas et a conquis, dans maints pays, le droit de cité dans les services auxiliaires de la Justice. Ça n'a pas été tout seul. En effet, dans un article publié au commencement de 1903 et qui traitait de la photographie judiciaire, nous disions : « Beaucoup trop de juristes jugent encore incompatible avec leur dignité l'introduction de la photographie dans le cabinet du juge d'instruction et dans les salles des tribunaux. Mais bientôt ces récalcitrants seront forcés de lui reconnaître sa grande utilité et espérons alors qu'ils seront les premiers à travailler au perfectionnement de la photographie judiciaire. »

Il fallait donc vaincre cette méfiance des magistrats et pour arriver à cela, il fallait par la parole et par les exemples, les éclairer sur le rôle tout à fait remarquable que joue la photographie dans la découverte de la vérité. Grâce à la persévérance, à la recherche continuelle de perfectionnements de quelques spécialistes et grâce aussi, et nous nous faisons un plaisir de constater ce fait, à la clairvoyance et aux encouragements de quelques magistrats de haute valeur, le juriste d'aujourd'hui a cessé de voir dans le photographe un homme à longs cheveux et à la cravate flottante. Il s'est rendu compte que l'appareil photographique et la plaque sensible pouvaient servir encore à autre chose qu'à la production de cartes-album ou cartes de visite, et actuellement la pièce à conviction photographique ou l'expertise photographique démontrant d'une façon absolue un faux ne font plus l'objet de critiques sarcastiques et incrédules de l'avocat mais sont prises en sérieuse considération comme une des charges (quelquefois, heureusement, aussi décharge) les plus fortes contre l'accusé. En même temps que la photographie a gagné le prétoir, elle s'est aussi victorieusement introduite dans les services policiers. A l'heure actuelle, une recherche de police un peu importante sans le concours de la photographie n'est plus concevable.

Il est vrai que pour cela la photographie a dû s'associer, ou plutôt se subordonner à une autre branche nouvelle de l'activité humaine : la police scientifique. Beaucoup de lecteurs auront déjà entendu parler de cette police scientifique sans s'en rendre un compte exact de la signification du mot. Eh bien, la définition aujourd'hui acceptée de cette nouvelle science est la suivante : « La police scientifique est l'application des connaissances scientifiques aux recherches de procédure criminelle destinées à établir l'identité d'un sujet et à déterminer la part qu'un individu, ou un objet, a pris dans une affaire criminelle. En outre, elle comprend la connaissance du mode de travail des différentes catégories de criminels, connaissance obtenue par l'étude sur le vif du monde des malfaiteurs. »

La photographie judiciaire fait donc à l'heure actuelle partie intégrante de la police scientifique, de sorte que les services de photographie judiciaire sont forcément en même temps des laboratoires de police scientifique et *vice versa*. Cette combinaison des deux sciences ou, si l'on veut, des deux arts scientifiques a été des plus heureuses, car elle a permis à la photographie de se développer et de se perfectionner dans cette direction spéciale qui vise l'établissement de l'identité des choses et des personnes et la recherche de la vérité dans les affaires criminelles en général. Mais elle a

aussi eu comme conséquence l'exclusion du photographe ordinaire de cette branche de la photographie et la création de spécialistes formant, pour ainsi dire, le pont entre la police et le magistrat enquêteur.

En effet, les expertises et recherches qui sont faites actuellement dans les laboratoires de photographies judiciaires ne relèvent pas seulement de la photographie. Pour arriver à bonne fin, le praticien devra également recourir à certaines connaissances en chimie, physique, de traces des pas, de dactyloscopie, d'anthropométrie, de portrait parlé, des habitudes des malfaiteurs, etc., connaissances faisant partie de l'ensemble de la police scientifique. Que le lecteur juge, par l'énumération de quelques cas de notre pratique personnelle qui suivront, de la variété des cas et de la variété aussi des combinaisons de la photographie avec d'autres connaissances spéciales qui sont soumis à l'expert spécialiste en photographie judiciaire.

Un vol a été commis dans un magasin. Le voleur, pendant la nuit, a fracturé la petite caisse et y a pris quelques centaines de francs. En inspectant les lieux du délit, nous apercevons sur le plancher, à côté de la caisse fracturée, un peu de stéarine provenant sûrement d'une bougie qui avait été collée sur le plancher à cet endroit, à l'aide d'une goutte de stéarine chaude. Désireux d'examiner de près cette tache de stéarine, nous demandons au propriétaire une bougie. Celui-ci nous en apporte une en nous disant que c'était là la bougie servant à deux ou trois de ses employés pour s'éclairer en cherchant des marchandises à la cave. Nous inspectons cette bougie et nous constatons sur sa base les restes d'une goutte de stéarine qui certainement avait servi à la coller sur un support peu propre, car la surface de cette goutte figée était salie par l'incrustation de poussière. L'idée nous vient que la tache de stéarine remarquée sur le plancher pourrait bien être une partie de cette goutte figée. Nous l'essayons et nous constatons que la tache par terre s'applique exactement aux bords de la goutte figée. Mais il fallait prouver d'une façon absolue ce fait. La photographie, par l'agrandissement, nous a fourni le moyen de la preuve victorieuse que la tache de stéarine à côté de la caisse cambriolée provenait bien de la goutte figée se trouvant sur la base de la bougie.



Etude en Gris. Vte DE SINGLY.



Au Bord de l'Eau. R. Demachy.

Un tapissier remarque sur ses bois de lit remisés dans un entrepôt des dégâts fort singuliers et certainement produits dans un but délictueux. Tous ces bois de lit montrent une multitude d'égratignures dont deux toujours sont évidemment faites en même temps par un instrument possédant deux pointes. Appelés à nous prononcer sur la nature de l'instrument ayant produit ces dégâts et éventuellement à en identifier l'auteur, nous arrivons par l'agrandissement photographique à la conviction que ces égratignures ont été produites avec une certaine sorte d'agrafes de tapissier, agrafes se trouvant en possession d'un ouvrier renvoyé par le patron tapissier. Ces agrafes ne se trouvant que chez cet individu, la preuve de sa culpabilité était faite.

Dans un récent grand procès de falsification de billets de la Banque de France, la preuve de la culpabilité du prévenu a été faite par la photographie. En perquisitionnant chez l'individu suspect, lithographe de son état, nous trouvons une série de pierres lithographiques, fraîchement et complètement poncées. La présence de ces pierres chez un lithographe n'était pas autrement suspecte et pour prouver sa culpabilité il fallait retrouver sur ces pierres les dessins des billets. Jusqu'à ce jour on ne connaissait, en cas de ponçage complet, aucun moyen pour retrouver les dessins disparus (il s'agissait de reports et non pas de gravures). Grâce à un traitement de la pierre par des vapeurs d'iode et par la glycérine et grâce, surtout, à la photographie nous pouvions reconstituer une partie des dessins ayant servi à la fabrication des faux billets et fournir ainsi une preuve éclatante de la culpabilité de l'inculpé. Chose curieuse : à côté des dessins des billets de banque ressortaient en même temps les dessins d'un vieux catalogue de faïences qui a été reconnu,

par le témoin ayant livré les pierres à l'inculpé, comme ayant été gravés vingt ans auparavant.

Un individu, pour se procurer de l'argent, écrit au frère d'une de ses connaissances en lui demandant 1.000 francs et en imitant la signature de cette connaissance. Par superposition photographique nous réussissons à prouver que la signature était tout simplement décalquée de la signature authentique se trouvant dans un livret de caisse d'épargne. La photographie en grandeur naturelle et sur verre de la signature contestée se superposait exactement, et sur tous les points, à la signature dudit livret.

Des individus ont déposé à la police, comme pièces d'identité, des passeports. Par certains indices, on a des raisons de douter de l'authenticité de ces papiers de légitimation. La prise photographique de certaines pages de ces passeports (à travers un filtre bleu) fait réapparaître nettement le premier et véritable texte de ces documents, premier texte qui a été enlevé par un lavage chimique et remplacé par un second texte.

Dans un cas d'extorsion grave, deux des auteurs sont capturés par la police dans l'appartement même de leur victime. Surtout un de ces individus, paraissant tout spécialement dangereux, ne veut ni dire son nom ni faire connaître son domicile. Pourtant, on a de fortes raisons de croire qu'une perquisition immédiate dans son domicile amènerait des résultats fort intéressants pour l'enquête. Pour arriver à trouver le domicile de cet individu, nous le photographions sur place, et deux heures plus tard des agents de la sûreté s'en vont pour rechercher, à l'aide de ces portraits, l'identité du détenu et son domicile. Trois heures après la prise photographique on perquisitionne, avec plein succès, chez l'individu détenu. Son identité et son domicile ont été retrouvés très rapidement grâce à la photographie.

Dans une pharmacie cambriolée, on trouve la caisse-enregistreur brisée par terre. Évidemment le voleur l'avait touchée et brisée pour s'emparer de son contenu. Nous examinons les parties métalliques de cette caisse avec l'objectif et la plaque photographique et nous réussissons à y déceler, très nettement, des empreintes de lignes papillaires appartenant, très probablement, à la surface interne de la main. Nous comparons les empreintes d'individus suspects et arrêtés avec les empreintes trouvées sur la caisse: aucun succès, et nous désespérons déjà de trouver l'auteur du cambriolage, lorsque nous sommes appelés à prendre, pour une autre affaire, les empreintes digitales d'un individu nullement suspect d'avoir trempé dans le vol de la pharmacie. Après avoir pris ses empreintes digitales, nous prenons encore ses empreintes palmaires (intérieur de la main) pensant que cela pourrait nous être utile. En comparant une partie de l'empreinte de la main gauche avec l'empreinte trouvée photographiquement sur la caisse, nous constatons que ces deux empreintes sont absolument identiques. L'auteur du cambriolage de la pharmacie était donc trouvé. En présence de cette preuve accablante le voleur finissait par avouer sa culpabilité.

On trouve dans le lac le cadavre, ayant déjà séjourné quelque temps dans l'eau, d'un homme inconnu. Il s'agit de fixer l'identité de cet inconnu ; mais, dans l'état où se trouve le cadavre, sa reconnaissance par le public est

"VIEILLE HOLLANDAISE"
PAR E. LICHTENBERG



presque impossible : par suite de l'immersion prolongée, les yeux manquent, l'épiderme est très endommagé, etc. La reconnaissance, par le public, des cadavres bien conservés est déjà souvent fort difficile, mais celle des cadavres putréfiés devient, la plupart du temps, impossible, et cela, en partie, par suite de leur aspect repoussant. Dans notre cas, il importait donc de présenter le cadavre, ou plutôt son image, sous une forme moins repoussante, plus proche de la vie. Une toilette spéciale du cadavre (introduction d'yeux artificiels dans les orbites, préparation du derme avec du talc et maquillage des lèvres avec une couleur rouge), suivie par une prise photographique de profil et de face, nous a permis d'obtenir des portraits qui, sans hésitation, ont été identifiés par les mêmes personnes, qui ne reconnaissaient pas du tout le cadavre lui-même.

Une vieille femme est assassinée. La morte gît étranglée, au milieu de la chambre. Tout autour du cadavre on voit des traces de lutte et des objets, arrachés par les assassins des armoires, sont éparpillés par terre. Il faut retenir l'aspect des lieux et la position du cadavre, pour que, pendant l'instruction, le magistrat enquêteur puisse se remémorer à chaque instant l'état des lieux lors de la découverte du crime. Mais il sera aussi nécessaire de décrire, lors du procès, aux juges, jurés, etc., cette disposition des lieux pour qu'ils soient en mesure de se faire une idée exacte de la perpétration du crime. Nous faisons donc une série de photographies sur les lieux et fixons également, sur la plaque sensible, d'une façon absolue la position du cadavre. Mais ces photographies nous ne les faisons plus avec un appareil ordinaire, mais bien avec l'appareil métrique de Bertillon. Les photographies obtenues avec cet appareil ne nous permettent pas seulement de lire directement la grandeur des objets et les distances, mais elles nous mettent aussi en mesure de produire un plan exact des lieux qui facilitera beaucoup la tâche du juge d'instruction et aussi celle des jurés.

Nous pourrions continuer cette énumération de cas où la photographie, combinée avec d'autres connaissances faisant partie de la police scientifique, a aidé puissamment la justice ou seule a permis de trouver la vérité, mais nous jugeons ce qui précède suffisant pour éclairer l'opinion du lecteur. Nous l'avons déjà dit et nous ne craignons pas de le répéter chaque fois que l'occasion se présente : la photographie est un des auxiliaires les plus puissants de la justice et de la police.

Nous avons dit, au commencement de ce travail, que la photographie judiciaire (combinée avec la police scientifique) a actuellement conquis le droit de cité dans les services auxiliaires de justice de bien des pays. Ainsi trouvons-nous, en première place, le service de notre maître et cher ami Bertillon, à Paris, ce service qui est l'école où se sont inspirés presque tous les gens qui s'occupent aujourd'hui de questions de police scientifique. En Suisse, nous avons le laboratoire de Lausanne et celui de Genève, qu'organise en ce moment notre ancien assistant et ami le docteur E. Mallet. L'Italie possède à Ferrare, sous la direction de M. Pico Cavallieri, et à Rome, sous la direction de M. Ellero, des laboratoires de photographie judiciaire. L'Université de Turin, ainsi que celle de Gênes, possèdent également des membres

du corps enseignant, les docteurs Tovo et Tomellimi, qui s'occupent activement des questions de photographie judiciaire et de police scientifique. L'Allemagne a des services et laboratoires de photographie judiciaire à Berlin, Dresde et Hambourg et, en outre, quelques spécialistes très habiles qui se servent de la photographie pour leurs expertises judiciaires, tels que MM. Jesserich (Berlin), Dennstedt et Voigtlænder (Hambourg), Popp (Francfort), etc. L'Autriche possède à Vienne un service photographique judiciaire très bien monté par M. le conseiller Windt. La Hongrie aura sous peu son laboratoire spécial et a envoyé cette année le docteur Szilard pour étudier les laboratoires de Paris et de Lausanne. En outre, la police de sûreté générale en France sera munie de douze appareils métriques Bertillon, appareils destinés aux douze secteurs de la sûreté générale.

Comme le lecteur peut juger d'après cette énumération, les services de photographie judiciaire sont déjà passablement nombreux. Mais la bataille n'est pas encore entièrement gagnée. La photographie n'est tout de même pas encore employée dans la mesure à laquelle ses qualités lui donnent le droit. Quelques grandes villes possèdent des laboratoires photographiques spéciaux, mais de tels laboratoires devraient être créés aussi dans les villes de moindre importance, et surtout dans les grandes villes de province telles que Marseille, Lyon, Rouen, etc. C'est surtout aux spécialistes, mais aussi à tous les vrais amis de la photographie qu'incombe la tâche de faire de la propagande et de démontrer aux gens intéressés la nécessité de la photographie comme auxiliaire de la Justice.

Prof. R. A. Reiss.



Vte de Singly.



Cristal et Porcelaine. Bon DE MEYER.

LA PHOTOGRAPHIE A L'ÉTRANGER

ANGLETERRE

Il n'est pas d'art ni de métier qui, davantage que la photographie, ne fasse remarquer sa présence comme aide et comme enregistreur dans toutes les industries, les professions et les recherches. Par conséquent, son histoire dénote une grande activité vitale et, dans chaque pays, abonde chaque année en faits nouveaux. Le bilan de 1907, en Angleterre, en est la preuve. Nous n'avons pas à citer de découverte notable, mais de nombreuses applications et modifications de procédés ou de principes déjà connus, par des professionnels et par des amateurs.

Au point de vue scientifique et pratique, les nouveautés se rapportent à la photographie en couleurs, aux combinaisons optiques et aux procédés d'impression.

Couleur. — C'est la plaque autochrome Lumière et le procédé Warner Powrie qui ont monopolisé l'attention du public anglais dans la classe de la couleur. Nous n'avons pas à donner des détails sur les plaques autochromes qui appartiennent à la section française de cette *Revue*, mais nous pouvons parler de l'intérêt vif et général qu'a provoqué en Angleterre une aussi importante découverte. Il en est résulté la création d'une Société de Photographie en couleurs, et plusieurs journaux ont consacré une partie spéciale de leurs éditions et ont édité des suppléments spéciaux traitant uniquement

du nouveau procédé. Tous les experts en photographie se sont mis à travailler l'autochromie et la plupart des expositions ont montré de nombreux exemples de plaques autochromes.

Bien entendu, les opinions varient au sujet de l'avenir du procédé. Les uns disent que les inconvénients inhérents au positif sur verre et le prix élevé du produit en compromettront le succès industriel ; d'autres, se basant sur les superbes résultats déjà obtenus, sur la simplicité relative des manipulations et sur le plaisir tout spécial qu'offre le document en couleurs voient la certitude d'un immense intérêt actuel et prédisent un avenir plein de promesses. Sur l'habileté déployée par les frères Lumière dans la délicate manufacture de pareils produits. il n'y a qu'une voix et chacun approuve la récente récompense qui leur a été décernée à l'exposition annuelle de la Société Royale de Photographie. Jusqu'ici, les résultats exposés à Londres n'ont pas été bien satisfaisants au point de vue du rendu exact des couleurs. Pour être convaincu de l'excellence possible des effets colorés, il faut avoir vu les plaques faites par M. Steichen. M. Coburn a réussi de belles choses à Londres et on me dit que M. Craig Annan a fait de beaux portraits à Glasgow et se montre très enthousiaste.

Optique. — Nous avons à citer plusieurs nouveautés en optique : l'objectif de M. Dennis Taylor, un autre de M. Conrad Beck, un autre de MM. Aldis. L'objectif Beck, l'Isostigmat, présenté à la Société Royale de Photographie le 12 mars 1907, offre des particularités intéressantes. C'est un anastigmat qui n'est cependant pas construit sur le type Petzval, dont la formule avait été jusqu'ici considérée comme indispensable à la production d'un champ plat, dépourvu d'astigmatisme. Un des grands avantages de cette nouvelle combinaison est la possibilité de passer à la meule toute une série de lentilles à la fois, à l'encontre de ce qui se faisait naguère pour la construction des lentilles d'anastigmats. Il en résulte un prix de revient très inférieur sans aucune perte de qualités optiques.

L'objectif Aldis est construit de façon que son foyer puisse être doublé par le changement de sa lentille d'avant. Cette seconde combinaison à long foyer est aussi bien corrigée que la première.

Procédés. — Depuis quelques années, il s'est produit une certaine évolution en Angleterre dans les méthodes de tirage. Beaucoup de professionnels et d'amateurs sont restés fidèles au platine et au charbon, et le bromure garde toujours sa place au point de vue de l'agrandissement direct et de certains usages industriels. Mais les papiers au gélatino-chlorure ont été bien abandonnés en faveur des papiers qui s'impressionnent à la lumière artificielle. Le goût du public s'est aussi porté vers les types de papiers à surface demi-mate se rapprochant de la surface des papiers au charbon et au collodio-chlorure. Le succès de ces derniers s'est certainement accentué, mais leur prix élevé et leurs manipulations plus délicates que celles des autres papiers similaires les maintiennent dans une condition d'infériorité vis-à-vis de ceux-ci.



"PORTRAIT D'HOMME"
PAR LE BARON A. DE MEYER

Si nous passons en revue les procédés spéciaux employés par les pictorialistes, nous en trouverons plusieurs qui peuvent être considérés comme nouveaux à cause du nouvel usage qu'on en fait. Tel le procédé à l'huile et les sous-procédés comme le bromoil, l'ozobrome et le carbographe.

L'exposition que M. Robert Demachy a faite à la Société Royale de Photographie d'une collection de ses habiles épreuves à l'huile, au mois de juin dernier, devait exciter beaucoup d'intérêt. M. Demachy nous a montré la renaissance d'un procédé capable entre des mains choisies de produire une grande variété d'effets. Comme tout moyen d'expression adopté par les artistes il possède certains avantages caractéristiques. Le plus important consiste en la facilité de contrôle des valeurs. Mon opinion, basée sur les épreuves à l'huile que j'ai pu voir de temps en temps est que nous devrons regretter de voir M. Demachy et d'autres experts en gomme ou en platinotypie abandonner de pareils procédés en faveur de l'huile. Ce n'est pas ici la place d'une controverse, je me borne donc à constater que c'est par les procédés susdits que l'on a jusqu'ici produit les plus belles œuvres.

Le procédé bromoil n'est qu'une modification du procédé à l'huile.

Le procédé ozobrome a été trouvé par M. Manly, l'inventeur de l'ozotype, en 1907. C'est, en somme, le procédé au charbon sans cliché. Une épreuve au bromure, traitée par la liqueur ozobrome et mise en contact avec une feuille de papier charbon spécial, insensibilise la gélatine colorée de celui-ci et l'adjoint à l'image subjacente. En opérant par transfert, on peut répliquer l'épreuve. Il est donc possible d'obtenir un agrandissement au charbon d'après un agrandissement direct au bromure par contact, sans passer par les intermédiaires d'un positif et d'un négatif agrandi.

Le procédé carbographe est, il est vrai, d'origine allemande, mais a été introduit en Angleterre l'année dernière par la Rotary Photographic C°. C'est un dérivé de l'ozobrome. La couche du papier carbographe est composée d'un mélange d'émulsion au bromure d'argent et de gélatine pigmentée. L'impression se fait par contact ou à la lanterne, et le développement est analogue à celui des papiers bromure. On peut donc avoir un agrandissement sur gélatine pigmentée aussi facilement que sur papier au bromure, sans avoir recours à la lumière du jour.

Œuvres. — Je ne sais si je dois me servir du mot pictorial, en passant en revue les œuvres photographiques les plus marquantes de l'année en Angleterre. La liste en sera brève. Nous ne devons pas nous attendre à un mouvement bien marqué dans ce genre, d'une année à l'autre.

Certains succès ont été obtenus dans la pratique des procédés qui permettent une grande facilité d'intervention, comme le procédé à l'huile par exemple. Quelques réputations se sont établies (je fais allusion à M. Malcolm Arbuthnot), et quelques artistes connus, comme M. Charles Moss, ont disparu de l'arène. L'Allemagne et la France ont été bien représentées à nos Expositions, tandis que les meilleurs d'entre les artistes américains nous ont fait défaut. On s'est beaucoup occupé, tant à Londres qu'en province, de la décoration et de l'arrangement des Salles d'exposition ; enfin, nombre de

jeunes amateurs ont ardemment travaillé en vue de montrer leurs œuvres. Espérons qu'ils trouveront là leur véritable vocation. C'est ainsi que nous aurons la chance de voir se développer les possibilités d'art de la photographie.



Souvenir de Séville. Bon DE MEYER.

En procédant par ordre de date, la première et peut-être la plus intéressante de toutes les expositions de l'année a été celle qu'ont organisée dans la salle du New English Art Club, Bond Street, le Baron A. de Meyer et M. Alvin Langdon Coburn. Les seules œuvres exposées furent celles de MM. Craig Annan, Demachy, Puyo, Holland Day; Mme Käsebier, du Baron de Meyer et de M. Coburn. Les murs de la salle étaient drapés de ton neutre et la lumière tamisée par un vélum.

La nouveauté la plus intéressante de cette exposition fut la collection de natures mortes, fleurs savamment arrangées dans des vases de cristal, par M. de Meyer. Nous eûmes du plaisir aussi, à revoir après un long intervalle, un assez grand nombre d'œuvres, de date bien ancienne malheureusement, de M. Holland Day, prêtées par M. Fred Evans. Depuis, j'ai eu l'occasion d'en voir une très belle collection, de date plus récente.

Le Photographic Salon a eu lieu comme à l'habitude en septembre et octobre. M. Geo-Walton, s'est chargé de la décoration de la salle, qu'il a réussi de façon artistique et économique en se servant, pour couvrir les murs de nattes teintes. La cimaise était formée par une saillie en bois blanc formant planchette et la plinthe, de la cimaise en bas, était en nattes également mais teintes en blanc. Les nattes, de grandes dimensions, jouaient le rôle de panneaux et aidaient à la disposition des cadres. Le tout était harmonieuse-

ment éclairé, grâce à un habile arrangement de vélums. Les cent quatre-vingt trois cadres, acceptés par le jury, étaient à l'aise sur les murs et très bien présentés.

On a pu noter deux faits marquants au Salon de 1907 : l'absence des belles œuvres de la Photo-Sécession d'Amérique et le grand nombre de cadres exposés par M. Arbuthnot. Citons, parmi les nouveaux artistes dont la réputation va toujours croissante : MM. Cavendish Morton, Arthur Marshall et Ward Muir. Les belles œuvres décoratives de M. Craig Annan, celles de M. Demachy et de M. Keighley comptaient également parmi les choses importantes. Nommons aussi MM. Horsley Hinton, Evans, Emanuel, Cadby, Craigie Benington et Duhrkoop, en regrettant l'absence de M. Calland. Remarquons aussi la renaissance du procédé à l'huile dont des intéressants exemples nous sont montrés par MM. Arbuthnot, Evershed et Rawlins, et surtout par M. Demachy et les autres exposants français. Je reviens à l'œuvre de M. Arbuthnot pour attirer l'attention sur l'avènement d'un pictorialiste enthousiaste, original, capable de voir grand et de composer d'une façon décorative.

L'exposition de la Société Royale de Photographie s'est tenue en automne dans les magnifiques salles de la Nouvelle Galerie, Regent-Street. Nous avons déjà parlé, dans nos paragraphes sur la couleur et les procédés de tirage, de la plupart des nouveautés intéressantes qui figuraient dans la section scientifique technique et commerciale de cette exposition. A citer, en outre, les photographies de Mars, montrant distinctement les canaux, prises en juillet 1907 à l'observatoire de Lowell, en Amérique, par les professeurs Lowell et Lampland. La médaille de la Société a été décernée à ces messieurs, ainsi qu'à MM. Lumière. Enfin, les photographies de guêpes anglaises par M. Douglas English, les monographies d'oiseaux de MM. Oliver Pitre, Alfred Taylor et autres; les microphotographies de bactéries vivantes par M. Martin Duncan, etc., etc.

La section pictoriale comprenait des œuvres intéressantes, trop nombreuses peut-être (316 cadres) pour la surface disponible. La décoration en était agréable sans être originale. L'École américaine, ainsi qu'au Salon, se faisait remarquer par son absence. Les exposants bien connus : le président, J. S. Mummery, M. Furley Lewis, Cavendish Morton, Mme Burton et d'autres étaient fort bien représentés et d'excellents exemples du procédé à l'huile furent montrés par M. J. H. Gear et M. Evershed. Nous avons été heureux de revoir les œuvres du comte von Glœden réapparaître après une longue éclipse. Mais le clou de l'exposition fut fourni, sans aucun doute, par l'École allemande qui, grâce aux soins de M. Hoppe, nous envoya une nombreuse collection. Parmi ces œuvres de caractère large et hardi, nous avons remarqué celles du docteur E. Quedenfeldt et du docteur A. Ledenig.

La province s'est montrée également active. L'exposition du nord qui se tient alternativement à Liverpool, Manchester et Leeds, a eu lieu, en 1907, à Liverpool. Le Conseil municipal, composé d'hommes à l'esprit large et aux idées avancées, a prêté, à cet effet, les belles salles de la Walker Art Gallery. Les nouveaux procédés de tirage y étaient bien représentés et l'exposition a

joui d'un très grand succès. Le catalogue, orné de deux héliogravures, une de M. Craig Annan et l'autre de M. Dudley Johnston, était fort bien imprimé.

Enfin, le quatrième Salon national d'Écosse s'est tenu à Raisley, dans le Museum Art Gallery. MM. Craig Annan, Crooke, Keighley, Downie et Patrick composaient le jury. Cette exposition, organisée par la Fédération des Sociétés photographiques d'Écosse se déplace de centre en centre et a beaucoup aidé le mouvement pictorial en Écosse. On y remarquait le « One Man's Show » de quarante-cinq épreuves de M. Inston, principal organisateur de l'exposition du nord, à Liverpool, et la collection allemande et autrichienne, dont le caractère rugueux faisait contraste avec les méthodes plus sages de notre éeole nationale.



Tête d'Homme. Bon de Meyer.

Sociétés photographiques. — Depuis quinze ans déjà, nous constatons parmi les Sociétés de photographie anglaises un mouvement vers la fédération. Des délégués, à cette époque déjà, s'occupèrent, à Londres, de réunir et de distribuer ensuite aux différentes Sociétés de province les manuscrits de conférenciers de marque qui ne pouvaient se rendre en personne dans les différents centres. Dernièrement on essayait, sans succès, d'obtenir des tarifs spéciaux de transport pour les amateurs, on créait le « carnet rouge » donnant libre accès aux membres pour photographier dans les parcs, les cathédrales, etc. Enfin, de nombreux concours généraux d'épreuves et de projections furent organisés entre les Sociétés affiliées sous la direction de jurys spéciaux.

Ce mouvement vient de s'étendre aux provinces. Ainsi toutes les Sociétés

du Yorkshire ont fondé une union, une « Fédération de Comté » et cette union locale s'est montrée plus profitable quant aux intérêts des Sociétés de



Aux Novedades (Séville). Bon DE MEYER.

sa province que ne l'était l'Union nationale. Cet exemple heureux a été suivi par d'autres comtés. En Écosse, il existe une fédération générale qui a groupé toutes les Sociétés du pays et a fondé ensuite le Salon annuel écossais, preuve de sa prospérité. Nous voyons donc quelle importance a prise en Angleterre l'idée de fédération locale, à tel point que l'*Amateur Photographer* consacre chaque semaine plusieurs pages aux nouvelles de ces fédérations.

Bibliographie. — Signalons l'ouvrage de MM. Sheppard et Mees, *Recherches sur la théorie du procédé photographique*. Le passé des auteurs, bien connus par leurs expériences de haute valeur, ajoute à l'intérêt du livre qui traite de tous les phénomènes techniques de la photographie depuis la fabrication des plaques jusqu'aux systèmes de mesure de leur rapidité. Les anciennes théories n'y sont point renversées mais confirmées au contraire par de nouvelles et probantes expériences.

Choses et autres. — La Convention de Photographie du Royaume-Uni a tenu sa vingt-deuxième réunion annuelle à Hereford, sous la présidence de M. Alfred Watkins, du 15 au 20 juillet. L'Association des photographes professionnels continue avec succès son œuvre utile, qui consiste à protéger les intérêts commerciaux de la profession, à diriger et aider les photographes dans leurs difficultés légales ou autres, à s'occuper de la protection de leurs

œuvres, à organiser les expositions de photographie professionnelle et à délivrer des certificats d'aptitude aux préparateurs photographes.

Le collège d'Eton, le plus important de tous les *public schools* d'Angleterre, a décidé que tous ses élèves devront être photographiés à leur entrée et à leur départ définitif du collège. Un pareil musée devra offrir un haut intérêt pour l'histoire, car on sait qu'un fort grand nombre de nos illustrations politiques, sociales, militaires et navales ont reçu à Eton leur première éducation.

On s'occupe activement du rôle que pourra jouer l'Agar-Agar, produit gélatineux tiré d'un fucus du Japon, en remplacement de la gélatine ordinaire, pour la fabrication des plaques et papiers photographiques. La question du développement chronométrique et factorial prend en Angleterre de plus en plus d'importance. Quant au développement usuel, malgré l'adoption assez générale des nouveaux agents tels que le métol, l'hydroquinone, l'iconogène, l'amidol, etc., la majorité de nos photographes reste fidèle à l'ancien développateur, l'acide pyrogallique et le carbonate de soude.

L'emploi de la lumière artificielle pour le portrait se généralise, surtout celui de la lampe à arc.

La médaille de progrès pour 1907 de la Société Royale de Photographie a été décernée à M. E. Sanger Sheperd pour ses recherches et découvertes en photographie trichrome. C'est le module ordinaire de la Société, mais frappé en argent au lieu de l'être en bronze. La même médaille pour 1908 a été obtenue par M. John Sterry en récompense de ses recherches scientifiques en photographie, suite des travaux de MM. Hurter et Driffield. M. Sterry a été de plus nommé membre d'honneur, distinction qui accompagne généralement celle de la médaille. Il est trésorier de la Société et lui a, de ce côté, rendu de grands services.

Ont été également nommés membres d'honneur M. Vere Driffield, ancien lauréat, en compagnie du Docteur Ferd. Hurter *(Travaux de mesures de vitesse)* et de M. R. H. Bow *(Optique photographique)*. La conférence annuelle en mémoire de M. Traill Taylor, éditeur pendant de longues années du *British Journal of Photography*, a été faite par M. S. D. Chalmers qui a parlé des aberrations des objectifs.

Nécrologie. — Dans les premiers jours de 1907, nous avons eu à déplorer la mort du fameux opticien Thomas R. Dallmeyer et, au moment où nous écrivons ces lignes, nous apprenons la triste nouvelle du décès de M. A. Horsley Hinton, éditeur de l'*Amateur Photographer*, bien connu par ses articles sur la photographie pictoriale et par ses œuvres que nous avons tous eu l'occasion d'apprécier dans les expositions de photographie.

Georges Davison.



Vallée Normande. C. Puyo.

LA PHOTOGRAPHIE A L'ÉTRANGER

ÉTATS-UNIS

L'ANNÉE 1907 a été calme en Amérique au point de vue des événements photographiques. La cause en est dans l'absence de salons internationaux du genre de ceux qui se sont tenus à Philadelphie et à Chicago, il y a quelques années. Car il est bien évident que la perspective d'avoir à montrer des œuvres au public agit sur l'artiste comme un puissant stimulant. Nous ne parlons pas du soi-disant Salon américain, salon péripatétique qui continue à faire sa tournée de province et qui ne se distingue que par l'unanime désintéressement que manifestent à son égard les photographes pictorialistes de quelque réputation.

Cette idée de salon voyageur était, du reste, la base de la Fédération des Sociétés photographiques américaines dont j'ai naguère entretenu les lecteurs de la *Revue*. C'était une organisation de belle conception, mais destinée à une fin malheureuse que faisait prévoir, du reste, la colossale incompétence de ses fondateurs.

Le Salon actuellement en tournée est composé de deux cent quarante épreuves environ. Il n'a pas dépassé le centre des États de l'ouest. Son influence pourrait être utile au point de vue de la mise en lumière de certains talents ignorés, dans de lointaines provinces, mais le niveau d'art de cette exposition est tel qu'il est à craindre que les œuvres vraiment originales en soient au contraire écartées au profit de productions conventionnelles.

C'est, sans aucun doute, la Société de la Photo-Sécession, dirigée par l'enthousiaste et infatigable Stieglitz, qui a le mieux travaillé cette année pour

la bonne cause et les « Petites Galeries » de New-York sont devenues la Mecque des pèlerins du pictorialisme. En 1907, sans compter l'exposition des membres de la Société dans laquelle quarante sécessionistes furent représentés par environ cent épreuves exposées, il y eut des mono-expositions des œuvres d'Alice Boughton, de William Dyer, de Yarnall Abbott, du baron de Meyer, de George Seeley et de Langdon Coburn. A la fin de l'année s'ouvrit une remarquable exposition de positifs autochromes par Steichen, Stieglitz, White, Coburn et Frank Eugène.

Les expositions organisées par la Photo-Sécession à New-York ont l'énorme avantage de s'adresser à un public tout spécial composé de connaisseurs et de dilettantes en matière d'art, qui n'auraient jamais l'idée de se déranger pour une simple exposition de photographie. On sera peut-être étonné de savoir que, cette année-ci, sur le gros total de vingt mille visiteurs, on ne rencontrait que 2 0/0 de personnes adonnées à la photographie.

Les expositions des Petites Galeries ont eu comme résultat, à New-York, du moins, de faire admettre la photographie au rang des procédés d'expression artistique. Nous en trouvons la preuve dans la dernière exposition d'art contemporain du National Art Club de New-York qui a accroché la petite collection de photographies réunie par la Photo-Sécession côte à côte avec la peinture, la sculpture et la gravure.

Il est regrettable qu'aucune société du genre de la Photo-Sécession n'existe à Londres et à Paris. Nous ne pouvons estimer à trop haute valeur l'influence qu'elle a exercée en faveur de la photographie pictoriale en Amérique.

Certes, le fait le plus intéressant dans le monde photographique aux États-Unis pendant la dernière année a été le progrès effectué dans le sens pictorial. Naguère, nous étions divisés en deux armées qui se défiaient mutuellement. Les apôtres de la netteté ne trouvaient pas d'expressions assez fortes pour flétrir les flouistes, et les pictorialistes traitaient avec mépris leurs confrères photographes de l'ancienne école. Nous avons changé tout cela. Le lion et l'agneau vivent en bonne intelligence, car nous sommes tous artistes maintenant, en intention du moins. On n'entend plus dans les clubs photographiques les anciennes critiques de métier. Nous sabrons l'air d'un pouce de sculpteur et parlons de tonalité, d'atmosphère et de l'équilibre de la composition. Naturellement, cette évolution a augmenté la popularité de la gomme bichromatée et l'on produit des œuvres à tendances très avancées par la méthode de tirages multiples, à la Société de Photographie de Philadelphie principalement.

Partout naissent de petits groupes dévoués à l'idée pictoriale. Parmi ceux-ci, nous remarquons les photo-pictorialistes de Buffalo. Cette Société, qui ne compte je crois que douze ou quatorze membres, montre une énergie et une facilité de production vraiment inépuisables. L'organisation est pareille à celle du Linked Ring : pas de bureau, un secrétaire seulement. Ses séances sont consacrées à la critique des œuvres des membres par les membres et aucune épreuve ne peut être exposée ou reproduite qui n'ait été admise à l'unanimité comme représentative par la Société réunie. C'est de



"PORTRAIT D'ENFANT"
PAR MISS A. WARBURG

cette façon que se recrute chaque année la collection destinée à être exposée dans les salles des autres cercles ou, à l'occasion, dans les galeries d'art. Elle a passé l'année dernière de la galerie d'art d'Albright à Buffalo, à la galerie Corcoran de Washington, à l'Institut d'art de Chicago et au Musée d'art de Toledo, sans compter les salles d'expositions de Sociétés photographiques.

Les œuvres produites par cette petite Société sont si intéressantes et si personnelles qu'on pourrait presque dire qu'elle est en train de fonder une école. Ses membres ne font guère que du paysage et ils interprètent la nature avec une sympathie remarquable. Leur rendu des qualités d'atmosphère est toujours excellent et leur composition distinguée et remplie de dignité. Ceci est d'autant plus extraordinaire que les pictorialistes de Buffalo sont presque sans exception dénués d'éducation artistique. Leurs motifs sont pris simplement autour de leur ville, ce qui prouve qu'il est inutile de faire un voyage le long du Rhin ou de parcourir l'Italie pour trouver de quoi faire un tableau.

Prédire l'avenir est toujours chose risquée; cependant, il est certain que les résultats obtenus par le groupe de Buffalo sont la preuve de dispositions au-dessus de l'ordinaire et que cette Société est destinée à occuper bientôt dans le monde photographique une place beaucoup plus en vue que maintenant.

Voici une autre petite organisation du même genre qui mérite d'être citée : le Old Cambridge Camera Club, composé d'habitants de Cambridge, banlieue de Boston, centre intellectuel groupé autour de l'Université de Harvard. Ce club ne possède pas de locaux. Ses membres, qui appartiennent à une classe tout autre que celle où se recrutent les photo-pictorialistes de Buffalo, se réunissent tous les quinze jours au domicile de l'un d'eux. Ils assistent à une conférence suivie d'une causerie, suivie de rafraîchissements de tempérance. Des concours ont lieu, divisés en trois classes ainsi dénommées : Paysage, « Intérêt humain », Portraits. Les artistes peintres de la localité forment jury et les noms des lauréats sont inscrits sur un registre spécial. Il n'y a pas d'autre récompense, mais, si nous en jugeons par l'intérêt que les membres prennent à ces concours, il n'en est pas besoin. Enfin, chaque année, le club organise une exposition. A l'encontre des photo-pictorialistes, le Camera Club de Old Cambridge ne cherche pas la publicité. Il se suffit à lui-même et, dans son atmosphère quasi-monastique, produit des œuvres de très grand mérite.

Nous trouvons un contraste intéressant entre la prospérité de ces modestes organismes et la déchéance des Clubs et des Sociétés de photographie de haute envergure. Je crois pouvoir affirmer que pas une de ces associations ne peut se vanter d'avoir conservé le même nombre de membres et le même budget qu'il y a dix ans. Je crois qu'il en est de même en Europe. Je sais qu'il en est de même en Angleterre.

Il y a une raison pour ceci, et elle est universelle. C'est la facilité de la photographie. Si nous nous reportons à quelques années en arrière, nous constaterons qu'à cette époque l'ardent amateur se trouvait à tout instant en face de problèmes qui nécessitaient les conseils de ses confrères. Le Club



En Italie. Mme G. KASEBIER.

photographique lui fournissait l'occasion de se procurer ces conseils. Aujourd'hui, les conditions sont tout autres. Les procédés sont arrivés à un tel degré de simplicité qu'ils n'offrent plus de surprises. Nous n'avons plus besoin qu'on nous enseigne à développer un négatif, et les tirages — le procédé à l'huile excepté — n'ont plus de mystère pour nous.

Mais il existe une autre cause de marasme, spéciale à l'Amérique, bien heureusement pour les photographes européens : c'est l'influence mortelle du trust photographique.

Cette remarquable association courbe l'industrie photographique tout entière sous son joug de fer. Le kodak est exploité à l'exclusion de tout autre modèle d'appareil et certaines marques de plaques et de papiers sont imposées au public de pareille façon. En pratique, tous les fabricants d'appareils et tous les marchands de fournitures photographiques sont dans la main du trust et doivent se conformer aux idées du Comité central de Rochester. Supposez un fabricant indépendant qui invente un nouvel appareil destiné, par exemple, à des travaux scientifiques. Il ne pourra le mettre en vente que dans un petit nombre de magasins, car les fournisseurs les plus importants obéissent au trust, qui leur défend de vendre d'autre marchandise que celle qu'il a autorisée. Et si notre inventeur porte son appareil au trust même, il trouvera que ses usines travaillent jour et nuit pour manufacturer le modèle conventionnel que le public demande ; on ne prendra aucun intérêt à un produit qui ne doit s'adresser qu'à une clientèle limitée. La politique du trust consiste à exploiter l'idée kodak jusqu'au bout et c'est l'amateur à kodak, le presseur de bouton, que l'on encourage à l'exclusion des savants et des pictorialistes. Si ceux-ci ont besoin d'appareils perfectionnés, ils devront en faire l'importation de France ou d'Allemagne et se soumettre à de lourds droits d'entrée.

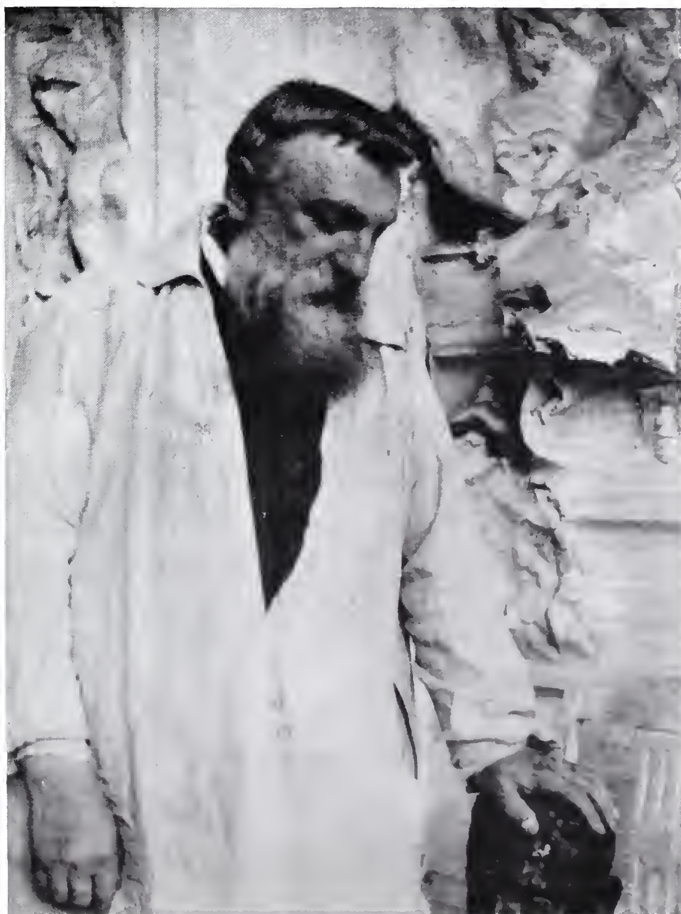
L'influence d'un pareil état de choses sur les Sociétés de photographie est manifeste. Ce sont les savants et les pictorialistes et non pas les « presse-boutons » qui soutiennent l'existence de ces Sociétés. Le trust s'attaque aux

premiers en leur refusant les outils qui leur conviennent : aux seconds, en étouffant leurs inventions. La situation est sérieuse. Mais, pour certaines raisons qui regardent les pages d'annonces, aucun journal photographique des États-Unis ne veut prendre la chose en main.

Voilà pourquoi nous ne pouvons citer aucun appareil nouveau se rapportant à la photographie scientifique ou à la photographie d'art.

Cependant on nous dit qu'un nouveau procédé en couleurs, le procédé Warner Powrie, a été découvert à Chicago. Je n'ai pas d'information bien nette à ce sujet. Il semble que le principe en est semblable à celui des plaques autochromes Lumière, l'écran multicolore étant ligné au lieu d'être composé de granules. L'avantage de ce procédé sur celui des frères Lumière consisterait en la possibilité d'obtenir des épreuves sur papier.

Les progrès les plus importants au point de vue scientifique sont ceux qui ont eu lieu en Rœntgénographie — c'est le mot adopté par les spécialistes. La théorie et la pratique des rayons X ont fait de grands pas en avant pendant l'année 1907. Un nouvel appareil, Snook Rœntgen, a été construit à Philadelphie. L'interrupteur est supprimé, le dispositif ne comprenant qu'un transformateur à haute tension du type circuit magnétique fermé, combiné avec un commutateur rectificateur également à haute tension. Cet appareil offre, paraît-il, de nombreux avantages. Pour ne parler que de ceux qui seront appréciés par les profanes, je dirai que, grâce à l'emploi de courants de potentiel très élevé, le temps de pose ne se compte plus que par secondes et fractions de secondes. La silhouette du cœur est photographiée en une demi-seconde. De plus, les mouvements des côtes et du diaphragme peuvent être enregistrés séparément sur une même plaque. Grâce à



Rodin. Mme G. Kasebier.

l'emploi de la méthode stéréoscopique, on détermine aisément la localisation exacte des corps étrangers et l'adjonction du cinématographe permet de reproduire l'action des organes internes.



Portrait de miss H. Mme G. Kasebier.

Enfin, le docteur M. K. Kassabian, de Philadelphie, s'occupe activement de la recherche d'une substance sensible aux rayons X seuls, et qui pourrait par conséquent être développée en plein jour; ses expériences sont déjà couronnées d'un certain succès.

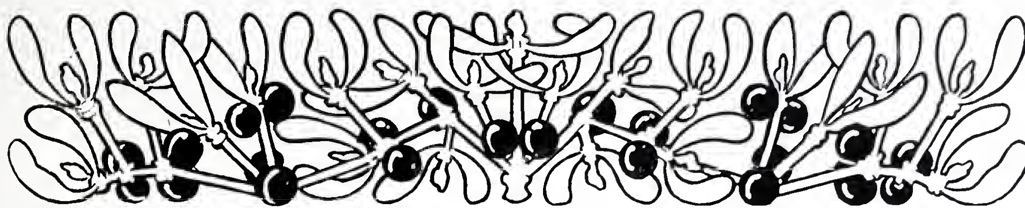
La visite de M. Ant. Lumière a provoqué ici un grand mouvement d'intérêt, et ceux d'entre nous qui ont eu le plaisir de le rencontrer sont heureux de l'occasion qu'ils auront de le revoir. On peut maintenant se procurer des plaques autochromes aux États-Unis, et les Américains ont déjà obtenu de beaux résultats en couleurs. Je ne peux mieux conclure ces pages un peu décousues qu'en adressant mes compliments à la nation d'où est sortie une découverte dont la date marquera dans l'histoire.

Yarnall Abbott.



" PORTRAIT "

PAR LE BARON A. DE MEYER



LA PHOTOGRAPHIE A L'ÉTRANGER

ITALIE

Prélude en tierce mineure. Ainsi il était écrit. — Après cinq années consacrées à l'enseignement et au développement de la Photographie pictoriale, voilà que les vaillants fondateurs de notre si intéressante *Revue* déclarent avoir parcouru en entier le cycle, que le thème est résolu et qu'il est temps désormais de résumer annuellement le mouvement de tout ce qui concerne l'art photographique, envisagé sous sa plus noble expression.

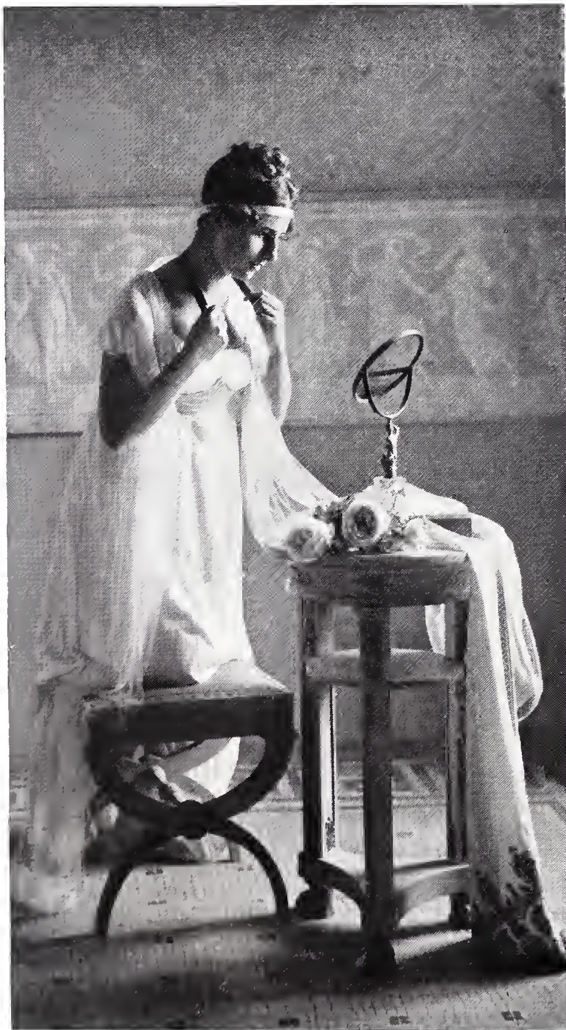
C'est à regret que, devant ce nouveau programme, nous sommes forcés de courber la tête. Si au moins, comme à la création du monde, une sixième période nous eût été octroyée, en comprendrait mieux le Dimanche, le jour du repos, des infatigables écrivains.

Ils déclarent n'avoir plus rien à dire! les malins — et pourtant nous sommes convaincus qu'ils ont encore de quoi fournir de l'esthétisme à pleines mains, sans pour cela épuiser le moins du monde les trésors de leur science si féconde. Enfin le sort en est jeté — *sic voluere fata!*

Sous telles enseignes, il nous faut aussi modifier notre correspondance, laquelle, pour cette première année, se verra un peu obligée, de-ci et de-là, à quelques redites, que nous tâcherons de rendre aussi laconiques que possible.

Le sentiment esthétique en Italie. — A en juger d'après les expositions diverses qui se sont suivies ces derniers temps, la note dominante est une

orientation très marquée vers le *nettisme*. Ce n'est que par de louables exceptions qu'on trouve, comme perdues dans la foule, des épreuves présentant le cachet si particulier du flou chromatique. On fait du flou comme on essaye une nouvelle formule de révélateur, pour pouvoir dire qu'on a fait du *flou* — sans en démêler, la plupart du temps, le concept et l'appropriation esthétique. Aussi, sur huit jurés à qui il appartiendra de donner leur vœu à tel concours, cinq, pour le moins, seront perplexes et motiveront leur incertitude par cette objection : « C'est joli, mais c'est dommage que cela ne soit pas *net !* »



A sa Toilette. GUIDO REY.

Généralement, et par une inexplicable inertie, le gros de nos amateurs ne fait de la photographie que par pur automatisme et néglige ces études scientifiques et artistiques qui façonnent si bien notre esprit et notre goût aux principes de l'art. Pour le plus grand nombre, qui oserait affirmer qu'ils savent ce qu'ont fait nos esthètes de la *Revue ?*

Tandis qu'en France tout tremble devant la barre de ces juges inflexibles qui s'appellent : Demachy, Pulligny et Puyo — comme qui dirait : Eaque, Minos et Rhadamante — ici, les nouveaux objectifs *adjustables, eidoscopes, anachromats,* sont presque inconnus, et ce n'est que par réductions linéaires au 100e de millimètre qu'on apprécie la valeur d'une combinaison optique. Dira-t-on pour cela que la direction est entièrement faussée ? On ne saurait l'affirmer d'une façon absolue. Car, pour arriver à l'allégeance des contours, nous disposons, en dehors de l'appareil optique, des ressources d'un éclairage savamment distribué. Presque toujours on éclaire trop ; on veut tout voir, tout détailler — ce qui est antiesthétique au suprême degré. On ne joue pas suffisamment de la note si calme et si imposante de l'ombre, où les détails sont tellement noyés qu'ils se devinent plutôt qu'ils ne se montrent, où le sobre effet de



“ INTÉRIEUR ITALIEN ”
PAR GUIDO REY



lumière atteint son apogée en s'épanouissant par les plus délicates transitions.

Ayant toujours présent que notre épreuve n'a pas l'attrait de la couleur.



Vision antique. GUIDO REY.

et que réduite, dans sa monochromie, aux modestes proportions d'une gravure qui ne sort pas des dimensions usuelles, nous pouvons la regarder aussi — abstraction faite du coloris — comme une œuvre allant de la miniature au tableau de chevalet. Un flouisme uniforme la rendrait insupportable. Voyez l'École hollandaise. La fermeté des lignes y est bien voulue, non partout, mais à un point donné. De même la sobriété dans la note lumineuse. Non certes avec ces accents qu'on appelait jadis « en coup de pistolet », dont l'école romantique nous a laissé plus d'un exemple, et qui tiennent à la fois d'une violente concentration de lumière et d'un burinage incisif de la forme.

Léonard de Vinci nous donne à cet égard, dans son *Traité de Peinture*, des préceptes admirables, qu'il serait bon de rappeler ici, si l'étendue de ces considérations ne se trouvait pas gênée par les bornes imposées à mon article.

La simplification du modelé, quand elle est outrée, aboutit fatalement à l'incompréhensibilité de la chose représentée. Enlevez telle finesse aux demi-teintes qui font tourner ; supprimez la traînée de lumière qui accentue les saillies de ce qui est rond, et vous aurez d'un bras féminin divinement troublant, d'une main délicate appelant l'étreinte, fait un vilain plâtre sans grâce et sans nerf. Je me rappelle avoir été pendant longtemps très intrigué par une sorte de tube en fer-blanc qui sortait de dessous le menton d'une jolie tête de femme, lorsque enfin, un jour, j'eus comme la vision que cela voulait signifier un bout du ruban retenant son chapeau !

Comme exemple typique de la bonne photographie italienne ayant un cachet vraiment artistique, on ne saurait citer rien de plus probant que les œuvres de M. Guido Rey. Ses compositions, que j'appelerai *Terburgistes,* sont de vrais tableaux de chevalet qu'aucun peintre hollandais du XVII[e] siècle ne se serait refusé à signer. Il a aussi, dans la restitution de la vie romaine, ou dans celle des premiers temps du christianisme, une intuition qui lui fait, plus encore que ses connaissances archéologiques, saisir dans leurs moindres détails l'essence et le caractère de ces époques lointaines. On n'aura pas oublié non plus ses ravissantes compositions dans le genre mièvre, et pourtant si gracieux, des petits graveurs du XVIII[e] siècle.

Cela sort bien de la photographie facile, à la portée de tous, ne nécessitant pas de mise en scène savante et laborieuse. Malheureusement ce genre aussi ne manque pas de parodistes, qui s'imaginent faire du grand art, quand ils ne font, hélas! et même à grand renfort de réclame, que de la pauvre caricature.

Dans la branche plus modeste du paysage ou du petit sujet de genre l'œil habitué aux harmonies de la ligne et du clair-obscur, et très souvent une heureuse accidentalité, font presque tous les frais. Ce qui n'exclut pas l'obtention parfois de pages magistrales.

Les expositions annuelles de la Société Italienne de Photographie, à Florence, sont là pour prouver la constante recherche du beau artistique, malgré les quelques entraves que, appareils et procédés, viennent interposer entre la conception esthétique et sa réalisation matérielle. Idéalité et positivisme se trouvent souvent en opposition entre eux, comme, dans les passions, le cœur et la tête nous entraînent en des voies opposées. Triste à constater, c'est ici la tête qui, tout en accordant quelques concessions, soumet le cœur à ses volontés.

Pour le genre commercial, nommer les maisons Alinari, Brogi, à Florence, et le vieil atelier Anderson, à Rome, c'est vraiment du superflu. Qui ne connaît leurs portraits si bien posés, et surtout leurs superbes reproductions de tableaux, de statues et de monuments, tirées par les procédés inaltérables au charbon, dans des tonalités de la plus grande richesse! Nous avons vu, récemment, une admirable production de l'établissement Alinari : des vues d'Athènes, en très grand format, d'une nuance noir de plomb bleuté, qui sont une vraie merveille. Il y a là, entre autres, une vue du Parthénon découpant sa masse colossale sur un ciel tourmenté de nuages blanchâtres déchiquetés, s'enlevant sur un fond d'orage qui est d'une poésie indéfinissable! Pour que la photographie atteigne à ces altitudes, il faut qu'un profond sentiment esthétique, une émotion puissante l'ait pliée et asservie à ses volontés.

Une bonne idée. — M. le professeur Sensini, dans un article du plus haut intérêt *(Bulletin de la Société Italienne de Photographie),* a établi les règles à observer pour que la photographie devienne un document géographique. Il trouve, avec raison, que si, dans les ouvrages scientifiques, la photographie des monuments ou des édifices est facilement contrôlable, il n'en est plus de

même des reproductions de paysages dont le point de station de l'appareil reste le plus souvent une inconnue. De la sorte, ces illustrations obtenues à grands frais, ne sont guère qu'un vain embellissement, sans nulle utilité scientifique.

Les éléments par lesquels une illustration photographique peut réellement acquérir une valeur scientifique, et devenir ainsi le complément efficace et suffisant pour la connaissance parfaite d'un sujet donné, sont : *la localisation* et *l'orientation*.

Jusqu'à ce jour, les photographes, en reproduisant des paysages, ont été poussés sur une fausse route par l'habitude (qui n'a pas de raisons du reste d'être changée) de photographier des statues et des sujets d'architecture. Une statue de par son titre, fait connaître par elle-même le côté d'où elle a été prise et la partie représentée sur l'épreuve. Il en est de même pour les monuments d'architecture. Si un groupe statuaire ou une église ont été pris de face, ou de côté, il en résulte une évidence qui rend toute explication superflue. Mais une montagne, une vallée, un paysage complexe quelconque, peuvent-ils, grâce au simple titre qui accompagne l'épreuve, faire connaître le point précis d'où ils ont été reproduits ? Ceux qui ont vu ces formes, même exécutées admirablement, en photographie, pourront-ils les reconnaître avec certitude, en face de la réalité ? C'est bien douteux, à moins que, par un pur hasard, l'observateur ne vienne à se placer sur la même position où l'appareil se trouvait campé. Voilà le nœud de la question.

Pour faciliter à chacun la recherche de ces positions, il faut que l'opérateur, en reproduisant des paysages, des vues champêtres, des panoramas de villes, etc., n'oublie jamais de marquer sur une carte topographique le point mathématique de station de son appareil, ce qui, sur une carte topographique, est d'une extrême simplicité. Ainsi, lorsque les tirages relatifs seront mis dans le commerce, ou viendront illustrer une excursion ou un voyage, le studieux consultera la carte indiquée et en déduira exactement les coordonnées géographiques nécessaires : latitude, longitude et altitude. Ces indications devraient être placées immédiatement après le titre.

Après la détermination du *point*, il conviendrait aussi de prendre note de l'*orientation* ou, pour parler le langage scientifique, de l'*azimut*. Si on désire une orientation très exacte, l'usage d'une boussole de précision s'impose ; mais, dans la majorité des cas, même une boussole-breloque donnera une exactitude suffisante. Cet instrument doit être placé et orienté normalement sur l'appareil, sur la direction de l'axe de l'objectif. La pose faite, avant de déplacer la chambre, l'opérateur notera l'angle que fait l'axe de l'objectif avec l'aiguille aimantée. C'est l'affaire d'un instant de mettre cet axe en rapport avec le méridien magnétique indiqué par la pointe de l'aimant. La lecture des degrés se fait dans le sens des aiguilles d'une montre, et l'arc peut varier entre 0° et 360°. L'opérateur ne doit guère se préoccuper de la coïncidence des méridiens magnétique et géographique : cette correction, le cas échéant, se fait avec une précision rigoureuse à l'aide des coordonnées de latitude, longitude et altitude, donnant la localisation exacte du sujet. Les deux notions s'entr'aident et se complètent.

A titre d'exemple, le professeur Sensini illustre ses préceptes par une vue de la *Chartreuse au Galluzzo*, près Florence, portant les indications suivantes :

Localisation: Lat. N. 43° 43′ 40″ ; Long. W. 1° 13′ 13″ ; Alt. 99 mètres sur le niveau de la mer ;

Orientation : du point de station de l'appareil pour la prise de la vue : Azimut 22°.

Enfin, pour conclure, il suffit de comparer une vue obtenue comme d'habitude avec celle qu'on peut appeler du nouveau système pour comprendre que la première rend impossible une induction quelconque topographique et climatérique. Par contre, avec la seconde, il est loisible de reconstituer les environs de l'endroit photographié, de se rendre compte du revêtement végétal particulier et, conséquemment, des cultures annuelles ou permanentes adoptées par les habitants. A l'aide de ces photographies localisées mathématiquement, on arrive à reconstituer sur la carte topographique une large zone, même au delà des limites indiquées par l'épreuve. Moyennant la carte topographique et ces illustrations spéciales, la description d'un territoire est évidente, pittoresque et d'une exactitude scientifiquement parfaite.

A son tour, tout amateur intelligent, muni d'une carte topographique et d'une boussole, pourra aller se placer au point précis d'où la vue a été prise.

De l'aplomb et de l'horizontalité des photocopies. — Je remarque sur bon nombre de tirages photographiques, et surtout phototypographiques, que dans les vues qui représentent des édifices, ou des reflets dans l'eau, les maisons ont l'air de tomber, et les objets réfléchis ne le sont pas sur une ligne verticale coupant à angle droit l'horizon de la ligne d'eau.

Ce défaut tient d'abord au mauvais emploi de la chambre qui n'a pas été mise exactement de niveau. Dès lors, dans le cas le plus fréquent de l'appareil braqué vers le haut, les verticales tombent de droite et de gauche jusqu'à rejoindre enfin la ligne médiane de l'image où l'aplomb est parfait, étant perpendiculaire à l'axe de l'objectif.

Or il arrive le plus souvent que l'ouvrier chargé d'encadrer le cliché sur la planche de tirage, choqué par la vue de ces édifices qui semblent tout prêts à s'effondrer, a la malencontreuse idée de prendre pour guide de l'encadrement un des côtés de l'image, où le défaut lui paraît moins saillant, ou qui attire le plus l'œil par l'importance de sa masse. Bien des amateurs, du reste, sont mus par les mêmes considérations. Il s'ensuit que, si quelque partie de l'image présente à peu près des verticales parallèles à un seul côté de l'encadrement, tout le reste fléchit vers cette base d'une façon invraisemblable, et l'horizon se trouve fatalement déplacé en une ligne oblique ; ce qui est absurde.

Quand un cliché ou son tirage ont été obtenus dans ces conditions défectueuses, il n'y a qu'une chose à faire : se baser sur la verticale passant par le centre du sujet, sans se préoccuper des parties latérales qui, naturel-



Le Bois Sacré (Campagne romaine). Dr Ant. Randa.

lement, seront penchées à droite et à gauche ; mais l'ensemble donnera néanmoins l'impression de verticalité, la ligne d'horizon gardera son niveau naturel, et, s'il y a des reflets, ils seront conformes à leur angle d'incidence.

J'ai voulu aborder cette question, car je vois que la faute se produit même entre des mains habiles.

Du reste, quand on est soucieux de ses œuvres, et qu'on travaille avec réflexion et intelligence, on doit toujours faire un usage rationnel de ses appareils, qui est de les placer bien de niveau, et de racheter le manque de visibilité angulaire par l'emploi du déplacement vertical de la planchette porte-objectif. Enfin, il ne sera pas inutile de rappeler ici qu'un intéressant article de Max Jaffé a été publié par le *Bulletin de la Société Italienne de Photographie* (septembre 1907), où l'on trouve, avec appui de très belles planches, toutes les règles, tous les artifices pour corriger d'une façon parfaite les défauts inhérents aux clichés obtenus dans ces conditions désagréablement anormales.

Les objectifs dédoublés. — On n'utilise pas les anastigmats pour tout ce qu'ils peuvent donner. Ces objectifs, précieux par la planéité de leur champ, par l'extension extraordinaire de leur zone de netteté, sont affectés, de par les indications des opticiens-constructeurs, à des formats déterminés. Ainsi il est entendu que le foyer de 14 ou 15 centimètres devra servir pour la plaque

9 × 12, — que celui de 18 ou 20 centimètres sera destiné au 13 × 18, etc. Or, c'est une erreur, sauf les cas exceptionnels, de se servir pour le portrait de ces foyers qui sont courts et n'admettent par conséquent qu'une de ces perspectives à déformations, qui se font sentir surtout dans les figures en pied. Il faut un recul suffisant pour éviter ce défaut grave et je ne l'évalue pas à moins de sept à huit mètres, si on veut rester dans un angle vraiment artistique. On comprend que sous cet angle aigu, avec un quart de plaque, par exemple, la figure est réduite à des proportions minimes, quoique parfaitement harmoniques sous le rapport de la perspective. Cela donnerait un excellent agrandissement. Pour le tirage direct, c'est trop peu, et, dans ce cas, le dédoublement de l'objectif s'impose ; les proportions s'en trouvent accrues du double, avec une perspective naturelle et identique à celle que nous avons prise pour exemple. Et qu'on ne craigne pas les déformations de courbure de champ ; qui, en l'espèce, se traduiraient par la déformation en *barillet*, puisque c'est toujours la lentille postérieure qui travaille seule; avec ce foyer de 28 à 30 centimètres, sur $\frac{1}{4}$ de plaque, elles deviennent absolument négligeables.

Je possède un excellent anastigmat symétrique de Turillon, pour 13 × 18, dont le foyer est de 18 centimètres. Cet objectif, non diaphragmé, couvre sans déformations et sans traces apparentes d'astigmatisme, non seulement la plaque normale 18 × 24, mais aussi la plaque 21 × 27.

Placé sur un appareil $\frac{1}{2}$ plaque, je n'en obtenais pour les portraits et les groupes demi-buste qu'une perspective beaucoup trop rapprochée, donnant à l'ensemble un aspect angulaire forcé. J'ai dédoublé mon anastigmat et je m'en trouve bien, car je dispose de 36 centimètres de distance focale absolue et d'un éloignement correspondant du sujet à reproduire. La pose ne s'en trouve accrue qu'en proportions minimes. En outre, je me sers habituellement de cet anastigmat n° 4 sur un appareil 9 × 12, alors presque toujours sans dédoublement, et mes meilleurs portraits ont été obtenus dans ces conditions, en me tenant toutefois à une distance convenable du modèle. A l'ombre, dans un jardin ouvert et spacieux, je fais toujours de l'instantané posé, me servant du déclenchement d'un obturateur Irunberry, qui est très pratique et sans embarras de manœuvre. Ces principes valent également pour tout aplanat symétrique, et en général, pour les lentilles simples avec diaphragme antérieur, fonctionnant comme objectifs à paysage.

Je me souviens que jadis, au contraire, les extra-courts foyers pour le portrait étaient à la mode et tout amateur soucieux de sa renommée ne se faisait pas faute d'acheter quelque tube énorme, comme un trois-pouces, ayant une distance focale ridiculement limitée, qu'on employait uniquement pour la carte de visite. Ces objectifs, travaillant à pleine ouverture, étaient presque en contact avec le malheureux patient, qu'ils brûlaient de leur regard flamboyant, comme ils brûlaient en un clin d'œil la surface collodionnée qui bouillonnait sous l'action de ces verres ardents ! Ce que devenaient les plans les plus rapprochés, les mains et les pieds, on ne saurait, même approximativement, le concevoir ; des énormités, dont l'image ne vous quittait plus,

“ PORTRAIT ”
PAR GUIDO REY



qui vous donnaient le cauchemar, et ce n'était plus un portrait que vous aviez sous les yeux, mais une pieuvre aux tentacules pourvus de mains crochues et énormes, ensabotée de souliers d'un luisant d'averse... enfin le réveil arrivait et avec lui la joie d'avoir finalement échappé à l'horrible vision.

Je vis pour la première fois un de ces instruments chez un amateur des plus distingués, adorant, à l'instar d'une divinité, la photographie : j'ai nommé M. Adrien de Constant-Delessert. Oh ! le charmant et noble vieillard ! On ne saurait imaginer rien de plus exquis de sa conversation tout émaillée de traits d'esprit et de fines et savantes observations. Il racontait, avec d'enthousiastes souvenirs, l'émotion ressentie en assistant le 10 août 1839 à la séance de l'Académie des Sciences, où Arago, au nom du Gouvernement, avait révélé à Paris et au monde le secret de l'admirable découverte. Dieu sait ce qu'il possédait d'appareils et d'objectifs ! Un vrai musée ! Avec cela, jamais satisfait, trouvant que les autres avaient plus de chance que lui : convaincu que le premier venu possédait des instruments qui battaient tous les siens. Aussi, à la vue de quelques épreuves que je lui apportai, il resta rêveur. — « Avec quel objectif avez-vous obtenu cela ? — Mais avec des combinaisons de la trousse universelle de Darlot. — Ah ! malheureux que je suis ! — s'écria-t-il, avec des larmes dans la voix, — jamais de ma vie n'ai-je possédé un objectif si merveilleux ! »

Il en fit aussitôt la commande et, comme de juste, il n'en fut pas satisfait ; le mien, disait-il, avait *un je ne sais quoi* qui le rendait incomparable.

Il travaillait alors à son procédé du café-gomme, sur lequel il a laissé une brochure très savante, mais qui, à mon avis et d'après mes expériences, est inférieur au procédé si élégant du *café-alcalin*, pour l'étude duquel il m'avait fourni plus d'un conseil précieux, et qui donnait, sur plaques sèches, une rapidité suffisante, pour le temps, une sûreté de résultats constante, et un rendu que les procédés les plus récents n'ont guère surpassé. J'avais même préparé là-dessus un traité assez étendu, que l'avènement du gélatino-bromure rejeta parmi les choses démodées, ayant fait leur temps.

Les quelques semaines que je passai dans sa villa de Mézery, près Lausanne, ayant vue sur le beau Léman, avec, tout à l'entour, aussi loin que le regard pouvait atteindre, une myriade de châteaux et de demeures disparaissant presque sous la verdure des glycines et des clématites, sous l'ombre des grands noyers, resteront un souvenir des plus agréables de ma vie. Je revois encore cet aimable gentilhomme jouant sur le violoncelle, avec sa fille qui l'accompagnait au clavecin, des airs de l'opéra de *Zémire et Azor*, de Grétry. Je revivais, pour ainsi dire, dans un monde disparu, qui aurait fait le bonheur de Pierre Loti, car il avait quelque chose de ce *passé mort* décrit par le mélancolique écrivain dans ses rêveries si suggestives. Et moi aussi, j'ai eu alors cette vision d'une époque charmante et juvénile, malgré ses apparences vieillottes.

Le château de Mézery avait une salle à manger ravissante, de l'époque de Louis XV, revêtue de boiseries moulurées et filetées d'or, sur fond d'un blanc verdâtre avec, dans chaque panneau, dans chaque trumeau, une scène de la tragédie de Voltaire, *Zaïre*, qui avait été représentée dans cette même

villa par des ancêtres de M. de Constant, en présence de l'illustre philosophe, venu exprès de Ferney, et assistant au spectacle, caché dans les coulisses. Or, à un moment des plus émouvants, le rôle de Zaïre, tenu par une dame de Constant, avait tellement enthousiasmé Voltaire que, sans nul souci du tohu-bohu qui allait s'ensuivre, il avait bondi sur la scène pour embrasser la vaillante interprète de son chef-d'œuvre. Le panneau le plus en vue représentait justement cet impromptu inoubliable et délicieux.

Ah! la photographie est bien féconde en surprises! Qui aurait pensé que du dédoublement des objectifs, de la satire des courts-foyers, j'aurais été conduit à parler de Voltaire! Étrange enchaînement des idées humaines.

Concours d'autochromes à Florence. — La Société italienne de Photographie, dont la vitalité est plus puissante que jamais, par circulaire de son Président, le comte Carlo Piscicelli, a invité tous ses sociétaires à un concours de plaques autochromes, avec deux primes de 100 francs chacune, pour le meilleur spécimen de portrait, et de paysage ou autre sujet de genre. Toutes les diapositives envoyées au concours seront ensuite passées à l'appareil de projection, en une séance spéciale. En conséquence de la mauvaise saison, une prorogation a été accordée jusqu'à fin février 1908, déplaçant ainsi le terme d'abord fixé au 31 décembre 1907.

De nombreux envois sont déjà parvenus Via degli Alfani, 50, et il s'en trouve plus d'un qui sont véritablement dignes de remarque. Il n'est pas douteux que ce concours, joint au matériel de projections dont dispose la Société italienne, feront bien valoir la haute importance et tout ce qu'on peut attendre de la magnifique invention des frères Lumière, — un nom prédestiné, s'il en fut, dans la voie tracée par le soleil!

Les Projections animées. — Les cinématographes font rage dans toute l'Italie. Jamais on ne vit tel engouement. Heureux les premiers qui se sont lancés dans cette carrière, car, à l'heure présente, c'est par centaines de mille francs que se chiffrent leurs bénéfices! Les fournées succèdent aux fournées et c'est toujours salle comble. La production des films est énorme. C'est la France et l'Angleterre qui fournissent presque exclusivement le marché italien. Inutile d'ajouter que les maisons Gaumont et Pathé priment toutes les autres. On trouve ici d'excellents appareils dérouleurs, et, en général, tout le matériel pour la projection animée. Le type Lumière est le plus usité, avec éclairage par la lampe à ciseaux Boulade, si pratique, facile et sûre à manier. On voit aussi d'autres cinémas de provenance allemande ou anglaise. A citer pareillement la Société « Éclipse et Urban » ayant un représentant à Milan, place du Dôme, 8, et qui fournit aussi de très bons appareils et une production inépuisable de films.

On se borne, dans ces spectacles de courte durée, au simple passage des pellicules avec accompagnement de piano. Les salles sont élégantes, bien disposées, avec un air de luxe confortable qui prouve clairement que les recettes ne laissent rien à désirer.

Il éclate bien de temps en temps quelque panique, quelque petit incen-

die causé, presque toujours, par un court-circuit, et surtout par la mauvaise habitude de recueillir les films en vrac dans une boite ou un panier. Je ne sache pas que les autorités italiennes se soient préoccupées de cet état de choses qui, partout ailleurs, est soumis à des ordonnances de police d'une extrême rigueur. Et c'est justice...

A l'aube surgissante de la photographie animée, nous avions le kinétoscope d'Edison ; un charmant jouet démonstratif de la reconstitution du mouvement. Le Phénakisticope n'avait plus de place que dans les vieux traités de physique. Viennent les frères Lumière, et du principe du charmant jouet, ils créent d'emblée une merveille : le Cinématographe. Non plus péniblement visible à un seul observateur, mais développant aux yeux des foules enthousiasmées un spectacle étrange de féeries.



Devant la Psyché. GUIDO REY.

Ducos du Hauron, Cros, Vidal, inlassables expérimentateurs, cherchent opiniâtrément, laborieusement, la reproduction des couleurs — et c'est la trichromie, dont le tirage est long et compliqué et les résultats soumis à des prédominances chromatiques très variables. Lippmann, avec la photographie interférentielle, serre de plus près la question, mais ne la résout que d'une façon admirablement théorique. Et voilà qu'Auguste et Louis Lumière inventent leurs autochromes, donnant la solution la plus élégante d'un problème ardu et presque inextricable, et distançant de cent coudées tous leurs prédécesseurs.

Revenons aux cinématographes. Lors de l'exposition internationale de photographie de Florence, en 1899, un ingénieur du génie civil, M. Albérini, présenta au jury un appareil cinématographique de son invention, dont le principe était assez original. Le *Cinésigraphe*, tel était son nom de baptême.

servait tant à la prise des vues qu'à leur projection. Il employait des films de 80 millimètres de largeur environ, et les images se suivaient, non selon le sens de la pellicule, mais transversalement, en zigzaguant, par échelons. Naturellement, ces images étaient très petites, puisqu'il y en avait six en largeur, ayant environ 12 millimètres de côté, sur 8 millimètres de hauteur, dimensions beaucoup trop exiguës. On comprend combien ce mouvement de translation latérale, avec les arrêts relatifs, se faisant par séries, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, compliqué du mouvement général de marche de la pellicule avec la vitesse que l'on sait, devait fatiguer le mécanisme et donner des saccades que rien ne pourrait atténuer. Aussi les projections faites devant le jury confirmèrent ces prévisions. Les images dansaient sur l'écran, étaient peu visibles, malgré l'éclairage très intense d'une lampe de 15 ampères, et manquaient de netteté : le tout s'accompagnant d'un vacarme assourdissant. De nouveaux essais, l'année suivante, aboutirent aux mêmes déceptions. Le *Cinésigraphe* avait vécu.

Depuis lors, M. Albérini, mieux inspiré cette fois, a implanté à Rome, à l'Exèdre de Termini, un *Phono-cinéma-théâtre*, dont le succès a été énorme. On en dit merveille. Il faut se féliciter de ces résultats splendides qui viennent finalement récompenser la ténacité et l'activité du brave ingénieur.

Applications scientifiques. — Il serait trop long d'énumérer ici les beaux travaux qui se font à l'Institut géographique militaire de Florence, sous la haute direction du général Gliamas, une chevaleresque figure de gentilhomme, doublé d'un savant. Le personnel et l'outillage de cet important établissement sont à la hauteur de leur tâche. Les ateliers, de Danesi à Rome (qui déjà en 1860 éditait d'excellents tirages aux encres grasses), celui des Arts Graphiques de Bergame, ne cessent de fournir au commerce de superbes productions. Dans la branche astronomique, l'Observatoire du Vatican, dirigé par le R. P. Lais (prononcez : La-isse), est universellement connu pour ses études profondes et ses magnifiques photographies de nébuleuses. Encore et toujours à Florence, les professeurs Beccari et Roster poursuivent leurs études micrographiques, et ils obtiennent, moyennant les appareils spéciaux de Zeiss, des clichés d'une rare perfection. On ne saurait laisser dans l'oubli, puisque l'occasion s'en présente, cette vraie célébrité en Photo-micrographie qu'était le regretté Mgr Castracane, que j'eus la bonne fortune de connaître à Rome en 1892, et qui a laissé des publications micrographiques très importantes sur les Diatomées, dont il avait fait sa spécialité. La collection des clichés qu'il a produits durant sa longue carrière, est unique dans son genre. Il se servait du procédé Taupenot, auquel il resta fidèle jusqu'au dernier jour de sa vie.

L'atelier de photochromies de l'ingénieur Alinari travaille avec activité et se perfectionne sans relâche. Parmi ses productions, nous avons remarqué dernièrement des copies de détails de fresques, grandeur nature, qui, placées sous un éclairage convenable, donnent l'illusion de la réalité, tellement et les sillons du tracé du dessin, et les traînées de couleur, et les aspérités du crépi sont d'une évidence frappante.



" A CHIOGGIA "
PAR A. KEIGHLEY

Les hautes études théoriques et pratiques ont aussi, en Italie, de vaillants champions; qu'il suffise de citer, dans la branche chimique, M. le professeur R. Namias, à Milan, et le professeur Ch. Bonacini, à Modène, pour ses études si géniales sur l'orthochromatisme.

Que dire maintenant du colonel Jos. Pizzighelli, honoré du titre de président inamovible de la Société italienne de Florence? Ce nom seul vaut tout un programme: celui d'une encyclopédie photographique.

A l'Institut d'Études Supérieures de Florence.. — Ce fut une soirée à jamais mémorable que celle donnée, le 25 janvier de cette année, dans la grande salle (*aula magna*) de l'Institut d'Études Supérieures. Par les soins de la présidence de la Société italienne de Photographie, le professeur L. Castellani, vice-président, illustra, dans une conférence des plus intéressantes, la récente invention des frères Lumière. La maison Lumière avait envoyé, avec un choix d'autochromies de la plus belle venue, son matériel de projection et son opérateur M. Gabillat, qui avait disposé les choses d'une façon absolument irréprochable. Un écran de justes proportions, entouré de drapeaux aux couleurs françaises et italiennes, recevait les images par transparence. La salle était comble, et le tout-Florence intellectuel s'y était donné rendez-vous, avec un large concours des autorités civiles et militaires. Après les quelques mots obligatoires d'ouverture prononcés par le comte Piscicelli, président actuel de la Société, M. le professeur Castellani, avec une voix vibrante et un entrain nerveux que sa propagande socialiste lui a rendu familier, entre en plein dans son sujet, exposant avec cette clarté qui pénètre dans les intelligences les moins habituées au langage de la science, d'abord, l'historique des recherches sur la photographie des couleurs : Becquerel, Ducos du Hauron, Cros, Vidal, Lippmann, Neuhauss, Maxwell, Miethe, chercheurs infatigables et savants que nulle expérience ne rebute, à partir de la sensibilité au spectre solaire du sous-chlorure d'argent, pour arriver aux procédés compliqués de la sélection trichrome, et enfin à l'admirable découverte de la photochromie interférentielle.

Je note, tout en écoutant, que l'on semble ignorer plusieurs choses: d'abord le nom de Nicéphore Niepce. Président et Conférencier ne parlent que de Daguerre. Et pourtant on sait quelle part a eue Niepce dans l'invention de la fixation des images de la chambre obscure, car c'est bien lui qui est le Colomb de la grande découverte, tandis que la gloire d'Améric Vespuce est plus justement réservée à Daguerre. Mais comme Vespuce était Florentin, rien d'étonnant que sa renommée prime toutes les autres à Florence. Par analogie, Daguerre doit être particulièrement bien vu, dans la Ville des Fleurs. J'ai ajouté du mien, les noms de Cros, de Vidal et de Neuhauss, etc.: mais, dans la conférence il n'en fut pas fait mention.

Ces réserves faites (et ce n'est que justice, car je ne me lasserai jamais de proclamer haut la vérité), la conférence prend aussitôt des allures du plus haut intérêt. Les travaux des frères Louis et Auguste Lumière, en collaboration avec M. Seyewetz, sont passés en revue en une brillante analyse. Le choix des granules de la fécule de pommes de terre, leur sélection, leur tein-

ture en violet, orangé et vert, tout passe sur l'écran, en images nettes et vigoureusement éclairées par une lampe électrique Boulade, à courant continu de 30 ampères. La distance de l'écran n'étant que de 3 mètres environ, et les images ayant un maximum de côté de moins de 2 mètres, on conçoit aisément la puissance d'une telle illumination, qui laissait même oublier le contraste des quatre globes à arc de 8 ampères chacun, éclairant dans les intervalles la salle. Le développement de la conférence était gradué avec beaucoup d'art. D'abord les éléments de coloration, ensuite leurs résultats complémentaires; puis les nuances intermédiaires, dont la gamme semble être infinie, car, des trois couleurs fondamentales — jaune, rouge et bleu — dérivent à l'infini toutes les combinaisons les plus inattendues.

Il n'y a pas de peintre, versé à fond dans son art, qui ne sache qu'avec ces seules couleurs — outremer, carmin et jaune indien (en y joignant le blanc d'argent, comme empâtement) — on parvient à rendre, à peu de différence près, toutes les tonalités de la nature. Telle était l'opinion de l'éminent peintre Fr. Vinea, qui plus d'une fois m'en a expliqué de vive voix le mécanisme.

Très instructive la projection d'un sujet *en négatif*, c'est-à-dire, avec les couleurs directes, avant le renversement à la lumière diffuse. Les vues suivantes excitèrent au plus haut point l'intérêt et l'admiration du public. On se sentait en plein dans la réalité. Des serres aux groupements de fleurs les plus chatoyantes, des natures mortes, des objets de toilette féminine, des joyaux, des étoffes, tout cela d'une vérité merveilleuse. Mais que dire des paysages des effets de lumière, de la finesse des tonalités si variées qu'on rencontre dans la nature.

Les ciels ont bien ici leur valeur; les constructions, les édifices ensoleillés se détachent vigoureusement en clair sur ce fond jadis si rebelle à une juste interprétation. Les prairies verdoyantes, avec leur semis rutilant de pavots, les lignes d'arbres aux nuances calmes des verts qui s'éloignent, les montagnes du fond avec leurs tons violacés si caratéristiques et si fins, donnaient aux spectateurs l'illusion absolue de se trouver en face de la nature. Nous avons remarqué, tout particulièrement, des effets de soleil d'une force, d'un rendu, à rendre rêveur tout peintre paysagiste. Étrange aussi la vue d'un hameau rustique éclairé par un morne et pâle rayon de soleil, à l'approche de l'orage, Pour peu que la projection eût continué, on se serait attendu au brusque éclat d'un coup de tonnerre.

Oui. — dans le procédé Lumière, le paysage triomphe. Les autochromes s'y montrent d'une puissance qui étonne et qu'on est forcé d'admirer. Mais pour le portrait, je fais mes réserves. Peut-être la vivacité des couleurs dont les inventeurs disposent. les a entraînés à de véritables orgies chromatiques. Plus de sobriété n'aurait rien gâté à la chose. Puis — et cela rentre dans notre programme — le nettisme absolu n'est pas avantageux aux portraits de grandes dimensions; j'entends avec l'agrandissement inhérent à la projection. Combien une tête à la Puyo, obtenue avec un anachromat, enveloppant, allégeant les contours, sobre et calme de coloration, eût plus affirmé la grande valeur des autochromes!

Il ne faut pas croire que la surabondance de couleur soit avantageuse à une composition qui vise à l'art dans ce qu'elle a de plus captivant. Bien au contraire, ce papillotement de nuances violentes et disparates donne un résultat des plus désastreux. N'est pas coloriste qui veut. Murillo, dans son admi-



Lac italien. T. et O. HOFMEISTER.

rable toile du musée de Séville — *Saint Antoine de Padoue prenant l'Enfant Jésus dans ses bras* — n'a peint presque qu'une grisaille. C'est avec une sobriété extrême de coloris que les chairs y sont indiquées, ainsi que les nuances indéfinissables des arbustes, du terrain et des fonds. Seul, un petit ange joufflu se drape d'une étoffe rougeâtre — et il suffit de cette note caractéristique pour donner à tout le tableau une couleur, une force, un brillant, qui dépassent toute description.

Mais ces interprétations esthétiques de la couleur trouvent maintenant dans les autochromes une docilité qui les fait se plier à toutes les combinaisons chromatiques, pour si délicates qu'elles puissent paraître. Aux praticiens de s'en servir convenablement.

Aussi les frères Lumière peuvent-ils répéter le vers du Dante :

Messo t'ho innanzi : omai per te ti ciba (1).

Enfin, cette inoubliable soirée s'est close avec d'interminables applaudissements, tandis que sur l'écran apparaissaient les portraits des heureux inven-

(1) « J'ai mis devant toi (la nourriture) : désormais nourris-toi toi-même. »

teurs, à qui, séance tenante, l'on expédia, au nom de la Société italienne et du public florentin, un télégramme de chaudes félicitations.

La Photographie et le Parlement italien. — D'une assemblée d'intelligences qui représentent la force morale d'une nation, il semble qu'on devrait s'attendre à des lois inspirées de la plus sévère équité. Il n'en est rien.

Dans la séance du 8 février, à la Chambre des députés, la commission chargée du chapitre Antiquités et Beaux-Arts (avocat Rosadi rapporteur) confirme le maintien des dispositions par lesquelles toutes les photographies de monuments peuvent être reproduites dans des publications ayant un but de culture, sans obligation de paiement des droits d'auteur. M. Rava, ministre de l'Instruction publique, s'associe à ces conclusions, et la loi passe à l'unanimité.

Je trouve, pour ma part, qu'il y a dans tout cela une légèreté et une injustice criantes. Tout plagiaire des meilleures œuvres, tout voleur du bien d'autrui vont désormais s'approprier mérite, talents et peines des auteurs, sans la moindre fatigue, sans pudeur et sans bourse délier! C'est commode... mais c'est énorme en même temps!



Près Rapallo. C. Puyo.

Comment! Les frères Alinari (pour ne citer qu'un exemple) s'en vont avec leur matériel et leurs opérateurs passer quelques semaines en Grèce. Ils reproduisent les monuments les plus remarquables de sa capitale, non comme le premier venu faisant claquer un obturateur, mais en attendant patiemment l'effet désiré, avec ce sentiment d'art qui leur est propre. Et ils obtiennent d'admirables clichés, en des formats extra grands qui ont aussi une valeur vénale considérable. Pour faire tout cela, ils ont dû se déranger, supporter de fortes dépenses, employer un temps précieux. Ah! s'ils avaient pu faire venir le Parthénon à Florence, c'eût été autre chose! Malheureusement, les génies helléniques ne se chargent pas de ces transports à domicile sur leurs ailes complaisantes. Ces photographies ont donc un cachet *sui generis* qui les rend absolument personnelles. Eh bien! cela est incontestablement leur propriété, et il ne doit pas être permis à n'importe quel coucheur de noir sur blanc, sous le prétexte très élastique d'œuvre culturale (tout ouvrage peut se targuer



"A BOUGIVAL"
PAR C. PUYO

d'avoir un but de culture), de s'emparer de ces productions artistiques (et sous le titre de *monuments* on sait si on peut prendre ses aises), productions qui, à lui, n'aura pas coûté ni une pensée, ni une goutte de sueur, ni un rouge liard, et avec lesquelles ils empocheront de beaux deniers.



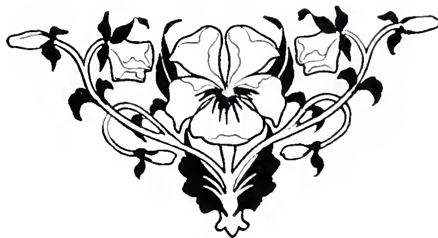
L'Église blanche. T. et O. Hofmeister.

Qu'ils aillent avec leur machine, s'ils en ont une, reproduire leur Parthénon; mais qu'ils ne viennent pas se pavaner, ces tristes corbeaux de pillage, avec la brillante parure du paon !

Cette loi est donc inspirée par des considérations mesquines qui ne sont plus de notre temps, et froisse, sans rime ni raison, des intérêts respectables et ce sens d'équité qui doit être le premier souci du législateur.

Oh ! les Parlements !

Comte Lodovico de Courten.





Par le Sentier. H. FOUCHER.

LA PHOTOGRAPHIE EN 1907

MANIPULATIONS PHOTOGRAPHIQUES

I. = Obtention des Phototypes Négatifs

SURFACES SENSIBLES



N**ouvelles surfaces sensibles.** — Depuis quelques années le photographe a à sa disposition des surfaces de sensibilités générales différentes ; aussi peut-il choisir d'après la nature des travaux qu'il veut exécuter, celles qui lui conviennent le mieux.

On peut ranger les surfaces sensibles, actuellement dans le commerce en quatre groupes de sensibilités nettement différentes :

1° Surfaces sensibles *lentes*,
2° Surfaces sensibles *peu rapides*,
3° Surfaces sensibles *rapides*,
4° Surfaces sensibles *ultra rapides*.

Ces dernières, qui n'existent que depuis quelques années, doivent, en général, être réservées au cas où les autres surfaces ne pourraient donner une image complète, soit à cause du manque de lumière, soit à cause de circonstances, telles que la grande mobilité du sujet, obligeant à limiter le temps de pose.

Car, chaque fois que l'on est maître du temps de pose, il est préférable

d'utiliser des préparations aussi lentes que possible; c'est le meilleur moyen d'obtenir des images bien modelées.

En général, au fur et à mesure que la sensibilité d'une surface sensible augmente, on perd en modelé ce qu'on gagne en rapidité; en outre, le grain de l'émulsion est généralement d'autant plus gros qu'elle est plus sensible.

Cependant, la plupart des fabricants sont parvenus à obtenir des émulsions à sensibilité exaltée, présentant cependant une grande finesse de grains. Telles sont les plaques *Sigma* de Lumière, les plaques *Royal Standard* de Cadett et Neal, les plaques *Radio-brom* de Guilleminot, les dernières en date.

MM. Guilleminot et Bœspflug ont signalé une propriété intéressante de ces plaques; elles supporteraient, à rapidité égale, des surexpositions beaucoup plus grandes, sans atteindre la solarisation de l'image. Tandis que la plaque ordinaire montre un commencement de solarisation, quand elle a reçu environ 7.000 fois la quantité normale de lumière nécessaire à la bonne formation de l'image, cette solarisation étant très marquée pour 10.000 fois, complète pour 15.000 fois, le même phénomène ne commencerait à se manifester sur les plaques à grain fin, qu'à partir de 15.000 fois, la pose normale, serait encore peu sensible à 25.000 fois et ne deviendrait complet qu'à 150.000 fois.



L'Approche de l'Orage. C. Puyo.

Il en résulte que la gradation des tonalités, le modelé en un mot serait plus parfait sur ces plaques.

En outre, les plaques ultra-rapides à grain fin s'orthochromatiseraient plus complètement que les plaques à gros grains, la sensibilité au bleu s'atténuant plus.

Signalons, bien qu'il ne soit pas encore entré dans la pratique, un mode de préparation des surfaces sensibles récemment breveté par la Société *Lumière* : le sel sensible, bromure d'argent ou autre, ne serait plus coulé sur support à l'état d'émulsion, mais saupoudré à la surface d'un vernis ou enduit puissant, susceptible de s'insolubiliser ultérieurement, soit spontanément, soit sous l'action de réactifs appropriés.

Orthochromatisation des surfaces sensibles ordinaires. — Il est inutile de rappeler ici l'avantage des plaques orthochromatiques sur les plaques ordinaires pour le rendu correct des couleurs (1). Aussi existe-il dans le commerce de nombreuses marques de plaques ou pellicules orthochromatiques. Celles-ci sont fabriquées en ajoutant la matière colorante, destinée à jouer le rôle de sensibilisateur optique, à l'émulsion avant de l'étendre sur le support. Il est aisé d'orthochromatiser pour telles ou telles radiations les surfaces sensibles au gélatinobromure; il suffit de les tremper quelques minutes dans le bain colorant choisi et de les sécher; ces opérations doivent, bien entendu, être effectuées à l'obscurité.

Jusqu'à présent, la cyanine indiquée par Vogel, était considérée comme le meilleur colorant pour l'obtention de plaques *panchromatiques*. Mais son emploi, par suite de la présence d'impuretés dont il est difficile de la séparer et par suite de son insolubilité dans l'eau, présentait de nombreux inconvénients; en outre, pour obtenir un bon panchromatisme il fallait la mélanger à d'autres colorants (sensibilisateurs complémentaires) destinés à compléter son effet.

Le docteur Kœnig, de la fabrique Lucien Meister de Hoescht-sur-Mein, à la suite d'une étude très complète des dérivés de la cyanine, est récemment parvenu à isoler, à l'état de pureté absolue, une série de nouveaux colorants, particulièrement intéressants au point de vue de l'orthochromatisme, parmi lesquels nous citerons l'*orthochrome T* et le *pinaverdol* qui sensibilisent pour le vert, le jaune et l'orange; l'*éthylcyanine* qui sensibilise pour le jaune et le rouge jusqu'en B; enfin, le *pinachrome*, orthochromatisant pour le rouge et pour les couleurs précédentes, semble constituer le sensibilisateur panchromatique idéal (?).

Ces sensibilisateurs existent sous deux variétés: une variété soluble dans l'alcool, utilisée pour l'orthochromatisation des surfaces sensibles au collodion et une variété soluble dans l'eau utilisée pour la sensibilisation des surfaces sensibles au gélatinobromure d'argent.

On utilise, pour l'emploi, une solution de réserve à 1 pour 1000 du colorant, et, au moment de sensibiliser une surface sensible, on mélange :

Eau distillée	200
Ammoniaque pure	2
Solution de réserve	3 à 4

quantité correspondant à deux plaques 13×18 parfaitement sensibilisées.

Les surfaces sensibles, après immersion de quatre minutes dans ce bain, sont rincées deux minutes sous filet d'eau et mises à sécher, *aussi rapidement que possible ;* un séchage lent provoque en effet la formation d'un voile.

M. Ch. Simmen a publié, dans *Photo-Revue*, les résultats de nombreuses expériences sur l'orthochromatisation au trempé des plaques ordinaires au gélatinobromure, expériences faites surtout en vue de la photographie des paysages.

(1) Voir G.-H. Niewenglowski. — *Traité élémentaire de photographie pratique*, Garnier frères, éditeurs, Paris.

" PORTRAIT "

PAR R. DEMACHY



D'après lui, le *pinachrome*, qui semble être le meilleur sensibilisateur panchromatique, a le défaut de réduire aux $\frac{7}{10}$ la sensibilité primitive de la plaque orthochromatique et de présenter une lacune marquée dans la région verte du spectre.

L'*homocol* sensibilise plus uniformément, mais diminue aussi la sensibilité générale de la plaque, et présente une sensibilité beaucoup trop grande pour la lumière bleue; aussi doit-on mettre devant ou derrière l'objectif un écran jaune assez intense pour l'emploi des plaques orthochromatisées à l'hamocol.

Le *pinaverdol* augmente — contrairement à ce que font les deux colorants précédents — la sensibilité générale de l'émulsion qui, en outre, présente une sensibilité au jaune du même ordre de grandeur que sa sensibilité au bleu. Si, malgré ces avantages, le pinaverdol est généralement peu employé, c'est que, son pouvoir sensibilisateur étant très élevé, il doit être employé en solutions relativement diluées; si, comme l'indique dans ses notices le fabricant, on l'utilise en solutions aussi concentrées que l'orthochrome ou le pinachrome, les plaques se voilent très facilement.

Le *pinacyanol* présente sur les autres sensibilisateurs au rouge l'avantage de ne pas diminuer la sensibilité générale de la plaque et de donner des surfaces sensibles exemptes de voile et de piqûres.

L'orthochromatisation au trempé doit se faire dans un laboratoire obscur ou très peu éclairé; une condition indispensable de réussite est la propreté méticuleuse des cuvettes et de tous autres récipients.

En ce qui concerne le choix des plaques à orthochromatiser, on préconise d'habitude celles de sensibilité moyenne; les plaques extra-rapides — à condition toutefois qu'elles n'aient pas par elles-mêmes de tendances au voile — peuvent cependant être avantageusement employées : telles sont les *sigma* de Lumière et les *bande mauve* de Jougla qui ont donné d'excellents résultats à M. Simmen.

Les premières semblent se comporter admirablement avec le pinaverdol, les secondes semblent préférables pour le pinacyanol; d'ailleurs, telle marque de plaques qui se voile quand on l'orthochromatise avec tel sensibilisateur se comporte parfaitement avec un autre.

Les maxima de concentration (*à ne jamais dépasser sous peine de voile*) sont, pour le pinaverdol :

Eau	q. s. pour faire	100 cc. »
Ammoniaque diluée à 1 0/0		0 cc. 25
Solution alcoolique de pinaverdol à $\frac{1}{1000}$ . . .		1 cc. 5

et, pour le pinacyanol :

Eau	q. s. pour faire	100 cc. »
Ammoniaque diluée à 1 0/0		10 cc. »
Solution alcoolique de pinacyanol à $\frac{1}{1000}$ . . .		0 cc. 5

ou, en deux bains :

Eau	100 cc.
Pinacyanol à $\frac{1}{1000}$	1 cc.

et, après immersion dans ce bain, rinçage de une minute dans le bain :

Eau	100 cc.
Ammoniaque chimiquement pure	1 cc.

Les doses précédentes correspondent à la sensibilisation d'une plaque 13×18.

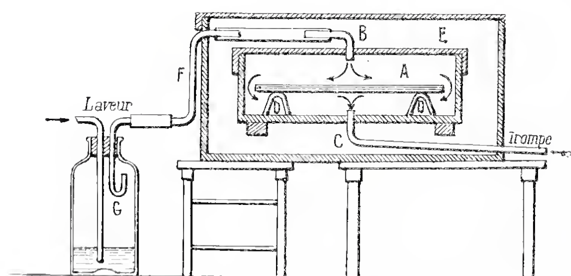
Quel que soit le sensibilisateur choisi, la durée d'immersion doit varier avec la température du bain : 2 minutes à 25 degrés, 4 minutes à 10 degrés.

Sauf pour le pinacyanol qui, employé en bains très dilués $\left(\frac{1}{200.000}\right)$, n'exige pas le rinçage des plaques, il faut, au sortir du bain colorant, nettoyer la couche sensible sous un jet d'eau en la frottant avec un tampon de ouate, avant de la mettre dans un séchoir spécialement aménagé.

Les plaques ainsi orthochromatisées peuvent se conserver plus longtemps qu'on ne le pense si on a eu soin de prendre toutes les précautions voulues tant pour leur sensibilisation que pour leur séchage et leur réempaquetage.

M. Simmen a pu utiliser, sans constater la moindre perte de sensibilité, des plaques sensibilisées en bain mixte pinachrome et pinaverdol deux ans auparavant.

« On peut effectuer le séchage dans une étuve ou l'accélérer par un ventilateur; mais on peut aussi utiliser le dispositif très simple, facile à construire soi-même, que M. Löbel a présenté à la Société Française de Photographie : on utilise le courant d'air produit par une petite trompe à vide en verre, qui peut être adaptée à n'importe quel robinet débitant de l'eau sous une pression suffisante. La préparation sensible à sécher est placée dans une boîte A, au couvercle de laquelle on fixe, au moyen de cire à cacheter, un tube en plomb recourbé B; au fond, on adapte un autre tube C; la surface sensible est placée sur deux petites cales en carton D, D. La boîte A est enfermée dans une autre boîte en carton E plus grande, à travers une des faces latérales de laquelle passe un tube deux fois recourbé F, qu'un tube de caoutchouc relie au tube B. Le tube C, qui est mis en communication avec la trompe, traverse la paroi opposée de la boîte E.



Séchage des plaques orthochromatisées.

Le fonctionnement de ce dispositif est aisé à comprendre : le tube C étant mis en communication avec la trompe, il se produit aussitôt une aspi-

ration qui donne naissance à un courant d'air entrant dans la boite par le tube F et en sortant par le tube C. Une à deux heures suffisent pour sécher une plaque; on abrège notablement ce temps en desséchant l'air par son



Reflets. P. Dubreuil.

passage à travers un flacon laveur à acide sulfurique. Pour éviter que les gouttelettes produites par les soubresauts du liquide arrivent jusqu'à la sortie du laveur, il est bon de relier au tube de sortie un petit tube de verre recourbé G, au moyen d'un caoutchouc.

Si, au lieu d'une trompe aspirante, on peut disposer d'une pompe soufflante (soufflerie à eau), on peut abréger encore la durée du séchage qui ne demande plus qu'un quart d'heure, une demi-heure au plus; la présence du laveur à acide sulfurique est alors indispensable.

Sensibilisation, au trempé, de plaques orthochromatiques et panchromatiques utilisables sans écran. — Toute plaque orthochromatique ou panchromatique du commerce ou orthochromatisée au trempé présente une sensibilité aux radiations bleu-violettes toujours supérieure à la sensibilité que lui ont conférée les colorants pour les autres régions du spectre. Aussi est-on obligé de placer, lors de la pose, sur le trajet des rayons lumineux formant l'image, un écran jaune éteignant, dans une certaine proportion, les régions trop actives.

Plusieurs fabricants de plaques ont, ces dernières années, mis sur le marché des plaques orthochromatiques pouvant s'employer sans écran jaune:

la couche sensible est imprégnée d'un colorant jaune n'ayant aucune action sur l'émulsion et constitue ainsi elle-même l'écran jaune.

Le docteur König a cherché à préparer, par teinture de plaques rapides ordinaires, de telles plaques orthochromatiques.

Peu de colorants jaunes peuvent être employés, étant données les multiples conditions qu'ils doivent remplir : être solubles dans l'eau, teindre la gélatine, tout en pouvant être éliminés par de simples lavages; n'avoir aucune action ni sur le sensibilisateur proprement dit, ni sur l'émulsion sensible, ni sur les constituants du révélateur, etc., sans oublier qu'ils doivent présenter les caractères d'absorption exigés des colorants pour écrans jaunes compensateurs. L'une des substances qui remplissent entièrement ces conditions est le *jaune* K pour écrans de Hœchst.

Le bain sensibilisateur se prépare en dissolvant 5 grammes de *jaune* K et $0^{gr},1$ d'*érythrosine* chimiquement pure dans 600 centimètres cubes d'eau, auxquels on ajoute, après dissolution, 300 centimètres cubes d'alcool.

La solution ainsi obtenue se conserve indéfiniment, à la seule condition d'éviter de l'abandonner en pleine lumière. Après immersion de deux à trois minutes dans ce bain, les plaques à orthochromatiser sont mises à sécher sans rinçage intermédiaire.

Les plaques ainsi traitées sont exemptes de stries ou de points et se conservent pendant au moins trois mois.

Comme pour tous les autres modes d'orthochromatisation, toutes les marques de plaques ne conviennent pas également; aussi est-il bon de faire quelques essais préliminaires comparatifs.



Soir d'Hiver. P. Dubreuil.

Le colorant jaune, s'élimine en partie lors du développement, en partie lors du fixage, et ce qu'il en reste après ces opérations ne résiste pas à un lavage, même très court.

On ne peut employer le pinachrome pour panchromatiser de la sorte une plaque sensible, le colorant jaune réduisant considérablement la sensibilité conférée par le pinachrome.

Mais en additionnant le bain sensibilisateur ci-dessus d'une dose convenable de pinacyanol, le docteur König a pu obtenir des plaques panchromatiques, mais dont la sensibilité au vert laisse peut-être un peu à désirer.

Les proportions qui lui ont paru les meilleures sont les suivantes :

Jaune K pour écrans	5 gr.
Érythrosine chimiquement pure	0 gr. 1
Solution de Pinacyanol à 1/1000^{e}	6 cc.
Eau	600 cc.
Alcool	300 cc.

La sensibilité générale des plaques ainsi orthochromatisées ou panchromatisées est d'environ les 4/10e de leur sensibilité initiale.

La durée de pose doit donc être multipliée par 2,5 environ (1).

Étude des propriétés des surfaces sensibles orthochromatisées. — Le meilleur moyen de se rendre compte exactement des qualités d'une surface sensible orthochromatique est incontestablement de faire un essai spectrographique, c'est-à-dire de photographier le spectre solaire. Il existe aujourd'hui d'excellents spectrographes, tels que celui de Tallent-Calmels à réseau de diffraction moulé qui permettent de faire facilement ces essais ; ces appareils étant d'un prix peu élevé, leur emploi ne peut manquer de se généraliser d'autant plus que les résultats qu'ils donnent ont l'avantage d'être comparables, avantage que ne présente pas la photographie d'une gamme de couleurs pigmentaires.



L'Escaut. J. SCHNEIDER.

Le fait que les couleurs pigmentaires sont éminemment complètes montre en effet, *a priori*, que l'expérience effectuée sur une gamme de couleurs déterminée ne permet en rien de conclure comment se comportera la surface sensible essayée avec une autre gamme pigmentaire formée de couleurs de mêmes noms, mais qui peuvent être de composition très différente : l'énoncé d'un résultat — fait-on remarquer dans la revue *Le Procédé* — n'a donc par lui-même de signification que s'il est accompagné de la gamme de couleurs utilisée au cours des expériences indiquées : autant d'auteurs, autant de gammes de couleurs : d'où première difficulté matérielle qui ne se retrouve pas dans l'essai spectrographique. D'autre part, toute gamme de teintes réflé-

1. *Le Procédé*, novembre 1907.

chit invariablement une certaine proportion de lumière blanche incidente, proportion variable avec la nature, l'éclat et l'emplacement de la source lumineuse qui éclaire la gamme de couleurs.

Néanmoins, pour l'amateur photographe, l'emploi d'une gamme de couleurs peut rendre de très grands services. Car, si les simples indications inscrites par le fabricant sur la boîte : *plaques sensibles au vert et au rouge*, au rouge et au jaune, etc., sont notoirement insuffisantes, les comptes rendus d'essais spectrographiques : maxima de sensibilité dans les bleus-verts, $\lambda = 455$; dans le jaune vert, $\lambda = 450$; minimum dans le vert, $\lambda = 494$, etc. ne parlent pas suffisamment aux yeux.

C'est ce qu'a très bien compris M. Drouet qui dans, une communication à la *Société Lorraine de photographie*, a cherché quelle gamme de couleurs pourrait servir d'étalon :

« Au premier abord, dit-il, un bouquet de fleurs naturelles par ses couleurs agréables et variées, et par la distribution des ombres et de la lumière, nous semble réunir les qualités nécessaires. Mais les fleurs ne durent qu'un jour et deux plantes d'une même espèce ne portent pas de fleurs d'une coloration identique. J'ai songé à photographier des fleurs artificielles que je mettais soigneusement, entre temps, à l'abri de la lumière afin de leur conserver leurs teintes factices. J'avais un modèle voisin de la réalité et je conservais, pour mes essais ultérieurs, un terme de comparaison assez exact. Mais les fleurs artificielles ne sont pas très variées et il est nécessaire, pour apprécier plus complètement les propriétés d'une plaque sensible, de faire porter les essais sur des gammes de teintes très étendues. J'ai alors cherché dans le commerce un tableau des couleurs employées en peinture, et j'ai trouvé, édité par la Société anonyme française du Ripolin, un spécimen de nuances qui me semble répondre, dans une certaine mesure, à mes desiderata. Sur un carton de 16 centimètres sur 30 centimètres figurent 84 points de nuances différentes, dont le nom est inscrit sous chacun d'eux. Ce tableau je l'ai photographié successivement sur plaques *Color*, *Vogel-Obernetter*, *Lumière* étiquettes bleues, orthochromatiques sensibles au vert et au jaune, au rouge, Sigma, etc., et j'ai obtenu des résultats comparatifs extrêmement intéressants. D'un seul coup d'œil, le nom des couleurs se trouvant marqué au-dessous des petits cercles



Paysage. C. Stein.

plus ou moins foncés, suivant la couleur et le genre des plaques employées, j'ai pu me rendre compte de la sensibilité très différente de chacune de ces plaques à telle ou telle coloration. »

L'étalon signalé par M. J. Drouet présente l'avantage de se trouver chez tous les marchands de couleurs, à la disposition de tous leurs clients; mais il est bien évident que ce n'est pas dans ce but qu'il a été établi.



Paysage. C. Stein.

Il serait à souhaiter que les fabricants d'émulsions orthochromatiques s'entendissent pour adopter un étalon unique, composé d'une gamme de couleurs très étendue, dont le nom serait indiqué au-dessous de chacune d'elles et missent cet étalon avec les photogrammes comparatifs, chez les dépositaires de leurs plaques, à la disposition des acheteurs, qui pourraient ainsi se rendre compte exactement des propriétés des préparations sensibles qu'ils veulent employer.

DÉVELOPPEMENT DE L'IMAGE LATENTE

Éclairage intensif du laboratoire obscur. — Étant donnée la grande variété de préparations sensibles actuellement usitées en photographie, la classique lanterne à verre rouge du laboratoire obscur est devenue tout à fait insuffisante.

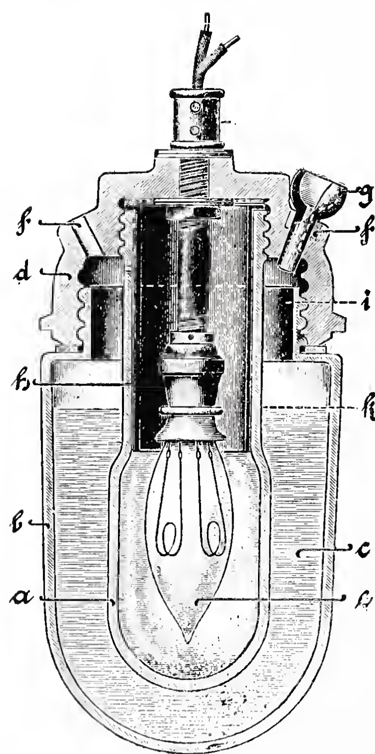
Aussi le verre rouge est-il généralement remplacé par d'autres écrans, filtres de lumière; c'est ainsi qu'on trouve dans le commerce divers papiers, divers écrans en gélatines teintes, destinés à la manipulation de surfaces sensibles ultra-rapides ou de surfaces sensibles orthochromatiques. Mais tel de ces écrans qui convient à telle surface sensible ne convient pas à telle autre. Le meilleur moyen d'obtenir la plus grande variété possible de filtres lumière consiste à employer des écrans liquides.

La source de lumière qui s'y prête le plus facilement est incontestablement la lampe à incandescence électrique. Le Docteur Erich Stenger, attaché au laboratoire du professeur Miethe, à l'École supérieure de Charlottenbourg, a imaginé un dispositif pratique de lampe d'écran liquide : elle se compose de deux cloches concentriques, en verre blanc, laissant entre elles un intervalle de 25 millimètres, occupé par le liquide-écran, de nature variable selon la nature des préparations sensibles en traitement, leur distance à la lampe.

la durée de leur manipulation et l'intensité lumineuse de l'ampoule électrique placée dans la cloche intérieure.

Une étude complète de cette lampe et des divers liquides pouvant y être employés a été publiée par la revue *Le Procédé;* nous en extrayons les renseignements pratiques.

Il est à remarquer que, tandis que, dans le cas de l'éclairage ordinaire, il y a intérêt, pour l'obtention d'une lumière blanche, riche en radiations bleues et violettes, à utiliser une lampe étalonnée pour un voltage inférieur à celui du réseau (lampe de 100 volts, par exemple, pour un réseau à 110 volts) il est, au contraire, recommandé, pour l'éclairage inactinique, d'utiliser une lampe étalonnée pour un voltage supérieur (lampe de 120 volts par exemple sur un réseau à 110 volts) de façon à accroître, dans la lumière émise, la proportion des radiations utiles qui sont ici les radiations jaunes et rouges; enfin il est bon de choisir, autant que possible, des ampoules dépolies. A défaut, on les dépolit par immersion dans du vernis mat pour retouche.



Lampe Stenger.

Pratiquement, il faut réserver la lumière jaune-orangé que donne l'emploi de solutions pures de bichromates à la manipulation des surfaces peu sensibles et, encore, selon les indications de M. A. Rousseau qui a entrepris une minutieuse série d'essais sur ces lampes, vaut-il mieux employer, au lieu du bichromate de potassium assez peu soluble, le bichromate de sodium, plus soluble, qui permet d'obtenir des liquides de coloration plus intense.

Pour les préparations peu sensibles, telles que : gélatine bichromatée, plaques au collodion humide, plaques lentes au gélatinobromure (type des plaques Lumière, étiquette jaune et étiquette rouge), plaques pour diapositives, papiers positifs au gélatinobromure d'argent, etc., on obtient une sécurité suffisante pour une manipulation de cinq minutes à $1^{m},50$ d'une lampe dépolie de 5 bougies, par l'emploi d'une solution à 25 o/o de bichromate; si la distance est portée à 3 mètres et — on bénéficie alors d'un meilleur éclairage général du laboratoire — on peut, en conservant la même sécurité, soit utiliser une lampe de 10 bougies, soit réduire la concentration du bichromate à 12,5 o/o, soit prolonger la durée de manipulation en pleine lumière jusqu'à vingt minutes.

Comme l'a fait remarquer l'auteur de l'article du *Procédé,* les durées de protection indiquées ici sont nettement en excès sur les besoins normaux et on pourra, en conséquence, surtout pour les préparations les moins sensibles, et notamment pour le collodion humide, réduire encore le dosage ou forcer



l'intensité lumineuse; comme, d'autre part, il n'est pas nécessaire d'éclairer constamment en plein la préparation sensible, on peut, si la lampe est montée sur contrepoids ou sur suspension automatique, l'éloigner et la rapprocher alternativement, suivant les diverses phases des opérations en cours. Il y a lieu de tenir compte aussi que les expériences faites pour déterminer ces résultats s'appliquaient à la plaque exposée sèche et que l'immersion dans les divers bains atténue notablement sa sensibilité.

Le bichromate peut être remplacé par divers colorants d'aniline jaunes ou jaune-orangés; parmi ceux-ci, l'aurantia peut être employé à doses variant entre 1 et 5 o/o; à cette dernière concentration, on peut alors manipuler. non plus seulement les préparations lentes, précédemment indiquées. mais encore toutes plaques au gélatinobromure, même extra-rapides. à l'exclusion. bien entendu, de toutes plaques orthochromatiques ou panchromatiques.

Une autre formule de liquide qui convient bien à la manipulation du gélatinobromure d'argent rapide et aussi des plaques orthochromatiques sensibles seulement au jaune et au vert (plaques à l'érythrosine, plaques type ortho A de Lumière) est le mélange de tartrazine et de violet de méthyle obtenu par mélange, à volumes égaux, des deux solutions .

Eau	500^{cc}
Tartrazine Bayer	$0^{gr},5$
Eau	500^{cc}
Violet dahlia B. O. Badische	$0^{gr},2$

mélange qu'il faut avoir soin de filtrer.

Ce mélange, dont la limite d'absorption est voisine de la longueur d'onde $\lambda = 650$, peut être notablement dilué si on réduit l'intensité lumineuse de la lampe ou si on l'éloigne.

Pour l'emploi des plaques ultra-rapides, type des *Sigma* de Lumière. de plaques orthochromatisées au rouge ou de plaques panchromatiques. il faut augmenter la concentration de ces solutions; en doublant. par exemple. la dose des colorants, on arrête toutes les radiations plus réfrangibles que $\lambda = 680$ et on peut impunément approcher pendant plus d'une minute une plaque sensible au rouge à un mètre de la lanterne éclairée par une ampoule de 10 bougies, sans que se produise aucun voile, même par développement prolongé.

D'autres liquides-écrans peuvent être employés; quel que soit le type qu'on veut utiliser, il est bon de procéder à un essai préliminaire. en vue de déterminer la concentration de la solution et la distance maxima assurant la sécurité complète des manipulations qu'on a en vue.

Nouveaux révélateurs. — Bien que le nombre de substances susceptibles de développer l'image latente, de substances possédant *la fonction développatrice*, comme disent les chimistes, soit déjà suffisamment grand pour la pratique, on en découvre toujours de nouvelles.

Cette année, nous avons à signaler le *triamidobenzène* et le *triamidotoluène*, deux excellentes (bien entendu!) substances révélatrices. susceptibles



Bord de Canal. A. Le Roux.

de travailler, comme l'amidol, en solution sulfitique, sans addition d'alcalis libres ou carbonatés, mais supportant, sans voiler, ce que ne peut faire l'amidol, l'addition d'alcalis, lorsqu'on désire un bain de développement plus énergique. Ces deux nouveaux révélateurs ont été trouvés par le docteur König en collaboration avec M. O. Staehlen.

MM. A. et L. Lumière et A. Seyewetz, de leur côté, ont proposé d'employer les composés d'addition que donne l'acide sulfureux avec le paramidophénol, le méthylparamidophénol et la paraphénylènediamine.

Conservation des révélateurs à l'acide pyrogallique. — Voir le résumé du mémoire de MM. A. et L. Lumière et Seyewetz dans *la Revue*, numéro de décembre 1907, p. 381.

Développement lent en cuvette horizontale. — Les avantages du développement lent sont depuis longtemps appréciés de tous les photographes : qu'il s'agisse de plaques sous-exposées ou surexposées, les phototypes y gagnent en douceur et en transparence. Mais, tandis qu'on l'utilise fréquemment lorsqu'on a plusieurs plaques à développer, on y renonce généralement lorsqu'il n'y en a qu'une.

L'emploi, dans ce cas, des cuves verticales dont on a construit de nombreux modèles en vue du développement de 6 à 12 plaques ne convient guère, en ce cas, à cause de la grande quantité de liquide nécessaire.

On ne peut non plus, semble-t-il, abandonner la plaque en cuvette horizontale le temps nécessaire au développement lent ; si, en effet, on n'imprime pas de temps à autre à la cuvette un mouvement de va-et-vient, il se forme à la surface de l'image une sorte de dépôt pâteux ; du moins il en est ainsi avec nombre de révélateurs et le négatif développé dans ces conditions est rempli de taches et inutilisable. Pour obvier à cet inconvénient, M. Ernest Coustet a proposé, dans *Photo-Gazette*, le dispositif représenté sur la figure ci-contre : la cuvette est remplie jusqu'au niveau AB de révélateur



Développement lent en cuvette horizontale.

dilué. Une lame rigide de cuivre ou de zinc est recourbée aux deux extrémités H, H, comme l'indique la figure (1).

On immerge la plaque dans le bain, d'abord gélatine en dessus pour qu'elle s'imprègne suffisamment de liquide; après quelques instants, on la soulève pour la replonger cette fois gélatine en dessous. La plaque, comme le montre la figure, repose alors uniquement sur ses propres bords de verre, de sorte que la surface sensible n'a aucun contact avec le métal. Elle se trouve ainsi beaucoup mieux isolée que dans une cuvette verticale où elle touche inévitablement les rainures qui la couvrent sur un espace de plusieurs millimètres. La couche sensible étant en dessous ne pourra se recouvrir d'aucun dépôt boueux provenant du révélateur; ces dépôts se formeront sur la face verre ou sur la lame de métal.

Il est bon de percer cette dernière de quelques trous permettant la libre circulation du révélateur.

Tous les bains de développement lent peuvent être utilisés: le bain suivant, qu'on doit préparer au moment de l'emploi :

Eau. . . . . q. s. pour	2000 cc.
Sulfite de sodium anhydre.	9
Chlorhydrate de diamidophénol.	3

est recommandé spécialement par M. Coustet.

Son énergie est telle, que le développement est complet à peu près en une heure; ce temps est réduit en été, augmenté en hiver.

Le bain suivant, qui a l'avantage d'être inactinique et permet par conséquent de moins surveiller l'éclairage du laboratoire, donne aussi de bons résultats :

Eau. . . . . q. s. pour	1000
Métoquinone	1 gr.
Chrysosulfite n° 1	30
Solution de bromure à 10 0/0.	1

M. Coustet recommande de balancer de temps à autre la cuvette.

M. Rudolph Walther, de Kiel, après d'intéressantes expériences qui ont été vérifiées par le docteur Neuhauss, est d'avis opposé à M. Coustet, au moins dans certains cas : il préfère ne pas balancer du tout la cuvette et placer la plaque *gélatine en dessus*.

Il a pu obtenir ainsi d'excellents négatifs posés dans de mauvaises conditions, tels que des vues d'intérieur avec fenêtre vivement éclairée : les demi-teintes présentaient une grande finesse et il n'y avait aucune trace de halo.

Le professeur Walther explique ainsi qu'il suit ces résultats :

« La lumière transforme le bromure d'argent de nos plaques photographiques en sous-bromure d'argent. Il y a donc sur la plaque, après exposition à la lumière du bromure argent et une image latente constituée par du sous-bromure. L'action du révélateur a pour effet de réduire le sous-bromure à l'état d'argent métallique, tandis que le brome ainsi rendu libre se combine à l'alcali du révélateur pour donner du bromure de potassium ou de sodium.

(1) Il est inutile de vernir le métal, qui se conserve longtemps si on a soin de l'essuyer complètement après chaque séance.

» Quand on balance la cuvette pendant le développement, le bromure alcalin se trouve également distribué sur toute la surface sensible. Or ce bromure alcalin a pour effet de retarder la venue de l'image, c'est-à-dire la réduction du sous-bromure d'argent en argent métallique ; le révélateur étant continuellement agité, l'action retardatrice du bromure de potassium s'étend à toute l'image, aux grandes ombres aussi bien qu'aux fortes lumières.

» Le développement en cuvette verticale présente le même défaut, puisque, au fur et à mesure que le bromure alcalin se produit, il est entraîné par son propre poids au fond de la cuve.

» Il n'y a donc qu'un moyen, celui de développer la plaque, gélatine en dessus, dans un bain fortement dilué et dans une position absolument horizontale et immobile. Dans ces conditions, le bromure alcalin qui se forme dans les parties les plus éclairées continuera à agir là même où il s'est produit ; en d'autres termes, il retardera l'image dans les hautes lumières et n'agira pas sur les parties sous-exposées (1) ».

Le révélateur recommandé par M. Walther est celui à la glycine :

Eau	200 cc.
Glycine.	3
Sulfite de sodium cristallisé.	3
Carbonate de sodium cristallisé	45

qu'on allonge, pour l'usage, de quarante fois son volume d'eau.

On recouvre d'eau le fond de la cuvette placée bien horizontalement ; on y place la plaque à développer, gélatine en dessus, et on la recouvre de révélateur ; on installe sur la cuvette une sorte de boîte-couvercle empêchant la lumière de pénétrer. Au bout d'une demi-heure, on examine l'image, *en ayant bien soin de ne pas remuer la cuvette*. On s'habitue assez vite à juger, par réflexion, de la valeur de l'image. Quand on la croit suffisamment venue, on retire la plaque, on examine l'image à la lumière rouge et, s'il est nécessaire, on achève de la développer dans un



Paysage. H. Billard.

(1) Gino Masini. « Développement lent en cuvette horizontale. Doit-on agiter ou laisser immobile la cuvette ? » *La Fotografia artistica*, avril 1907.

bain ordinaire. Ce mode de développement, qui dure environ deux heures, donne, d'après l'auteur, des négatifs parfaitement modelés. La condition



Le Mont Saint-Michel. Vte de Singly.

essentielle de réussite consiste dans l'horizontalité rigoureuse et l'immobilité absolue; sinon, le bromure alcalin, agissant inégalement sur la plaque, produirait des taches qui compromettraient le résultat final.

ACHÈVEMENT DU NÉGATIF

Limite d'emploi des bains de fixage. — Voir le résumé du mémoire de MM. A. et L. Lumière et Seyewetz dans *la Revue*, numéro de mars 1907, page 95.

Élimination de l'hyposulfite de sodium. — La conservation des images photographiques à base de sels d'argent est subordonnée en partie à l'élimination totale, dans le substratum du sel sensible, de l'hyposulfite de sodium employé pour le fixage.

Cet hyposulfite ne peut être enlevé que par des lavages nombreux, méthodiquement exécutés.

On a, depuis quelques années, proposé de détruire l'hyposulfite en excès restant dans l'image fixée, par un oxydant approprié : les percarbonates, les perborates, les persulfates ont été, en particulier, préconisés et employés avec succès.

Mais ces sels présentent plusieurs inconvénients : leur prix relativement

un peu élevé, l'action dégradante qu'ils peuvent exercer à la longue sur l'image si on laisse leur action se prolonger trop longtemps, et l'absence de critérium simple permettant de juger du moment où l'oxydation de l'hyposulfite est terminée.

M. Albert Granger a proposé, dans une note à l'Académie des Sciences (pli cacheté ouvert le 13 mai 1907), l'emploi du permanganate de potassium, qui réalise facilement le départ de l'hyposulfite de sodium, en laissant des traces visibles de son action ; le prix modique de ce produit donne la latitude, en outre, d'opérer dans des conditions exceptionnelles de bon marché avec un corps facile à se procurer.

L'épreuve, sortant du bain d'hyposulfite, est d'abord rincée deux à trois fois pendant trente secondes à une minute. Ces lavages rapides enlèvent une quantité très appréciable d'hyposulfite ; il est inutile de les effectuer dans l'eau courante. Après cela, on introduit l'épreuve dans une cuvette, de préférence en porcelaine ou en verre, et l'on verse, pour la dimension 13 × 18, 10 centimètres cubes d'une solution à 1 gramme par litre de permanganate de potassium et 240 centimètres cubes d'eau pure. La liqueur se décolore en passant au brun clair et on réitère le traitement jusqu'à ce que le permanganate reste inaltéré.

Si l'on arrêtait là le traitement, on s'exposerait à laisser du permanganate dans l'épreuve et, par suite, à des brunissements locaux de l'image. On passe alors l'épreuve dans un bain d'acide oxalique à 1 o/o, bain qui détruit le permanganate et dissout le voile brun qui se produit quand on laisse l'épreuve trop longtemps dans un bain de permanganate à la fin du traitement. Au bout de quelques minutes, on procède au rinçage. Il est facile de juger de la fin du lavage : tant qu'il reste de l'acide oxalique dans l'épreuve, l'eau de rinçage sort trouble quand on emploie l'eau ordinaire.



A la Fontaine. E. Frechon.

M. Granger a essayé un autre mode opératoire qui, plus simple en pratique, lui a semblé moins sûr pour l'avenir des épreuves. A la solution étendue de permanganate, on ajoute une solution étendue d'un sel acide tel qu'un bisulfate alcalin ; dans ces conditions, le permanganate est réduit sans brunissement, l'oxyde étant redissous au fur et à mesure. Ce

traitement n'exige qu'un seul bain ; mais il présente l'inconvénient d'introduire un sel acide dont l'élimination est moins facile à reconnaître que celle de l'acide oxalique, et dont la présence, dans la gélatine et le papier, par suite d'un mauvais lavage, aurait plus de chances de gâter l'épreuve que celle de l'acide oxalique.

M. Jos. Gœdicke indique, pour activer l'élimination de l'hyposulfite, de remplacer la première eau de lavage, après fixage, par une solution à 10 0/0 de chlorure d'ammonium ; l'hyposulfite s'éliminerait ainsi avec une rapidité environ deux fois plus grande et, par suite, avec une quantité d'eau deux fois moindre que par lavage uniquement à l'eau pure ; des analyses comparatives sont très probantes à ce sujet.



Dans la Rue. A. Gilibert.

La meilleure manière d'opérer est de laver le négatif au sortir du bain de fixage, pendant une minute sous le robinet, de le plonger ensuite pendant cinq minutes dans la solution de chlorure d'ammonium, puis de le passer à cinq eaux différentes (environ 100 centimètres cubes pour un 13 × 18) chaque fois cinq minutes. Le lavage est complet et, sans chlorure d'ammonium, le même résultat n'est obtenu qu'après neuf lavages de même durée.

Le chlorure de sodium produisant le même résultat, il ne s'agit pas là d'un phénomène chimique, mais d'un phénomène physique : il y a en quelque sorte *expulsion*, parosinose, de la solution d'hyposulfite des pores de la gélatine.

Personnellement, nous sommes persuadés que le meilleur moyen d'éliminer facilement l'hyposulfite est d'employer comme bain de fixage une simple solution d'hyposulfite de sodium à 20 0/0, sans addition d'aucune autre substance, quelle qu'elle soit ; de le renouveler souvent et de procéder rationnellement au lavage avec de l'*eau pure*.

La quantité d'eau employée est moins importante que la manière dont elle est utilisée ; ainsi, en plaçant une plaque venant d'être fixée au fond

d'une cuvette et en faisant couler dessus un fort filet d'eau, le lavage n'est pas encore complet après 30 minutes et on trouve encore une quantité notable d'hyposulfite dans l'eau du lavage suivant. Si, au contraire, on a renouvelé l'eau de la cuvette trois ou quatre fois dans ce laps de temps sans y faire couler l'eau, il ne reste plus que des traces insignifiantes d'hyposulfite.

Lorsqu'on a plusieurs plaques fixées à laver, il est bon de les placer *verticalement* ou, mieux encore, un peu obliques, gélatine en dessous ; de telle sorte que la solution d'hyposulfite, plus dense, puisse tomber au fond ; on peut les placer ainsi dans un panier métallique (en fil de fer nickelé) avec un centimètre d'écartement environ ; on plonge ce panier dans un vase, de manière qu'une distance d'au moins six centimètres sépare le fond du bord inférieur des plaques. On laisse les plaques environ dix minutes dans l'eau du vase, que l'on vide alors au moyen d'un robinet placé à la partie inférieure ; on le remplit à nouveau d'eau qu'on renouvelle ainsi toutes les dix minutes quatre ou cinq fois.

De l'emploi du persulfate d'ammonium. — Après le développement, le *renforcement* et surtout l'*affaiblissement* jouent un grand rôle en photographie artistique. Il existe deux principaux affaiblisseurs, employés l'un pour *augmenter* les contrastes, l'autre pour les *diminuer*.

Le premier est l'affaiblisseur Farmer, habituellement employé pour affaiblir les images surexposées et développées trop longtemps, soit les images voilées et manquant de vigueur ; employé seul ou suivi d'un renforcement, il est très utilisé en photographie artistique, et son mode d'emploi est connu de tous.

Le second, le *persulfate d'ammonium*, est moins connu au point de vue pratique. Aussi le Dr Sturenburg lui a-t-il consacré une intéressante étude parue dans *la Photographie* et dont nous croyons utile de reproduire les principaux passages.

Les principales applications de cet affaiblisseur sont :

1° L'affaiblissement des images photographiques, négatives ou positives, sur plaques ou papiers au gélatinobromure, qui sont trop dures et présentent des contrastes exagérés ;

2° La reproduction multiple de négatifs droits et retournés, en divers formats, ainsi que de positifs directs dans l'appareil photographique, d'après nature ;

3° La combinaison des négatifs de paysages avec des négatifs de nuages ou de tout négatif avec un autre fond.

Le mode opératoire relatif à la première application est généralement connu.

Il est basé sur la propriété du persulfate d'attaquer principalement le dépôt d'argent le plus dense ; il produit ainsi une harmonie plus grande entre les diverses parties de l'image ; il est employé généralement en solution à 5 ou 10 o/o, neutre ou légèrement acide (par l'acide sulfurique). On peut le faire agir, d'une façon générale, en plongeant les plaques ou les papiers (après fixage et lavage) dans la solution, ou localement, en appliquant la solution avec un pinceau seulement sur les parties que l'on désire affaiblir.

La seconde application est basée sur le fait que le persulfate d'ammonium dissout complètement l'argent de l'image, si son action est suffisamment prolongée. Ici, le persulfate doit être employé après le développement, *avant* le fixage. Il ne restera, après traitement, que le bromure d'argent qui n'a pas été réduit. Si l'on expose alors à la lumière du jour et que l'on traite à nouveau par un révélateur, on obtient une image opposée en lumières et en ombres à l'image première. Ce procédé est appliqué en pratique de la manière suivante :

On fait, à partir d'un négatif au moyen de l'appareil photographique, une image positive sur une plaque au gélatinobromure d'une sensibilité faible mais d'une grande clarté. Selon que l'on place la gélatine du négatif original, tournée vers l'objectif ou en dehors, on obtiendra un positif droit ou retourné; la grandeur de ce positif pouvant être de dimensions quelconques, telles qu'on les désire. Après exposition, assez prolongée, la plaque est développée dans un révélateur *fort*, mais d'une action lente (par addition de bromure de potassium). On peut employer, par exemple, le révélateur à l'*édinol*, en ajoutant la même quantité de bromure de potassium que de substance révélatrice, ou l'*amidol*, peut-être préférable parce qu'il ne contient pas d'alcali. L'image est développée jusqu'au fond de la couche, mais elle doit être claire dans les lumières. Le développement peut être considéré comme terminé, quand on voit complètement le positif au dos de la plaque. On lave alors bien la plaque et on la plonge immédiatement (*avant* fixage) dans une solution de persulfate d'ammonium à 10 o/o (dans le laboratoire obscur). L'image d'argent se dissout peu à peu et on laisse la plaque dans le bain jusqu'à ce que l'image ait disparu complètement et que la plaque soit devenue blanche. Si la solution de persulfate a été affaiblie par l'emploi et est devenue trop lente d'action, on la remplace par une solution fraiche. On lave ensuite la plaque à fond (à l'eau courante, si possible) et, après lavage, la plaque est plongée dans le même révélateur que celui que l'on avait précédemment employé. La cuvette est portée à la lumière du jour, et le bromure d'argent inattaqué par le persulfate se réduit et noircit. On obtient ainsi une image négative, car toutes les parties qui formaient le positif primitif ont été dissoutes et rendues transparentes par le persulfate, tandis que le bromure d'argent est resté et donne maintenant les noirs du négatif. Après ce second développement, la plaque est lavée et fixée comme à l'ordinaire.

Suivant le premier développement des positifs, il est possible d'obtenir de nouveaux négatifs d'un caractère et d'une vigueur quelconques. Si l'on ne développe pas le positif jusqu'au fond de la couche, on obtiendra, après le traitement indiqué ci-dessus, un négatif plus faible; de même, si l'on développe avec un révélateur donnant plus doux, on obtiendra un nouveau négatif d'un caractère plus doux.

Il arrive quelquefois que le nouveau négatif n'est pas absolument clair dans les transparences. Dans ce cas, on le traite par l'affaiblisseur Farmer jusqu'à éclaircissement voulu, et s'il a trop perdu en densité, après cela, on peut le renforcer après lavage à la manière habituelle.

Ainsi, on peut produire les négatifs de n'importe quelle grandeur, soit droits soit retournés, et ce procédé est beaucoup plus sûr que celui au bichromate de potasse acide, parce qu'on peut observer, avec une sûreté parfaite, la solution de persulfate n'étant pas colorée, à quel moment l'image positive est complètement dissoute.

Si l'on fait un négatif direct à la chambre et qu'on le traite de cette manière, on obtient une image positive; en employant donc des papiers négatifs au lieu de plaques, on pourra produire des positifs directs sur papier, le traitement des papiers étant absolument le même, indiqué ci-dessus.

La troisième application s'obtient au moyen du mode opératoire suivant :

Si l'on veut combiner un négatif avec un autre, c'est-à-dire si l'on veut ajouter, par exemple, des nuages à un paysage, on fait d'abord un diapositif sur verre du paysage, soit par contact au châssis-presse, soit à la chambre. Si le ciel n'est pas venu parfaitement transparent, on traite cette partie au pinceau avec la solution de persulfate d'ammonium jusqu'à transparence. Après lavage et séchage, on étend alors au dos de ce diapositif une solution pour le procédé aux poudres, en couche très mince. La solution qui convient le mieux pour cela est la suivante :

Eau.	100 cc.
Gélatine.	4 gr.
Dextrine.	4 gr.
Sucre blanc	8 gr.
Bichromate de potassium.	3 gr.
Glycérine	3 à 10 gouttes.

On sèche, sur une lampe à alcool, puis on place la plaque ainsi préparée dans le châssis-presse sous un diapositif de nuages d'un caractère approprié au paysage (en tenant compte de l'éclairage et des dimensions) et on expose à la lumière du jour jusqu'à ce que l'on aperçoive par transparence une image complète mais faible. On retire alors la plaque et on la saupoudre avec du graphite en poudre ou une autre poudre colorée convenable, jusqu'à ce que l'image des nuages corresponde en vigueur au paysage, en l'observant par transparence. Après ce traitement, on couvre l'image obtenue avec du collodion ordinaire à 2 0/0, puis on lave la plaque dans l'eau jusqu'à ce que la couleur jaunâtre des sels de chrome ait disparu et on laisse sécher. On fait alors un négatif à la chambre, d'après le positif combiné, en l'éclairant par transparence.

Il est préférable de vernir le diapositif, après traitement du ciel au persulfate, afin de le protéger avant de préparer au dos la couche pour l'impression des nuages.

Le diapositif des nuages doit évidemment être fait d'une grandeur correspondante au diapositif du paysage et cela, par exemple, à la chambre. Toutes les parties du ciel nuageux artificiel empiétant sur le paysage peuvent être facilement enlevées à l'état humide. On obtient, de cette façon, un cliché nouveau présentant des effets très harmonieux.

II. – Photogrammes positifs.

PAPIERS SENSIBLES

Nouveau papier salé à l'oxalate d'argent. — Si l'usage du papier salé ne se répand pas autant qu'il le mérite, c'est qu'on lui reproche de ne produire que des œuvres grises, ternes, sans aucune vigueur et, par suite, de ne



La Chasse au Furet. W. H. Stewart

donner de bonnes images que d'après des négatifs à très forts contrastes, durs, heurtés même. On lui a reproché aussi de se conserver difficilement, à cause de l'azotate d'argent libre qu'il renferme et qui jaunit la fibre du papier.

Et cependant le papier salé est un des plus beaux de ceux que l'on emploie ; il s'adapte à tous les grains, depuis le lisse mat jusqu'au torchon.

D'après les travaux de M. R. Namias, il suffit de transformer le nitrate d'argent libre, soluble, en oxalate d'argent insoluble par simple flottage sur une solution à 5 o/o d'acide oxalique, pour supprimer les inconvénients du papier salé ordinaire.

Le chlorure d'argent seul est très sensible, mais donne des images peu vigoureuses ; l'oxalate d'argent seul donne des images vigoureuses, intenses, mais est peu sensible. Le mélange des deux sels donne assez rapidement des images vigoureuses qui ne perdent que très peu lors du virage, même s'il

s'agit de virage au platine qui d'ordinaire ronge beaucoup les images sur papier salé ordinaire.

Si on remplace la solution d'acide oxalique par le bain :

Eau	q. s. pour	100 cc.
Acide oxalique		2 gr.
Acide citrique		4 —

le papier peut se conserver très longtemps, jusqu'à un an, sans altération.

M. F. Roy a, d'après les travaux de Namias et ceux de Monckoven, indiqué, dans le *Bulletin de la Société lorraine de Photographie,* le meilleur mode de préparation de ce papier :

« On prend un papier lisse, mat, grain fin ou demi-fin, torchon, Wathmann, Vergé ou autre, encollé ou non, et on a marqué l'envers au crayon par un trait ou une croix. On le met à flotter pendant cinq minutes à la surface du bain suivant :

Eau	1 lit.
Chlorure de sodium	20 gr.
Citrate de soude	20 —

» Le papier est séché par suspension, après quoi il est placé dans des portefeuilles (si l'on ne veut pas le sensibiliser tout de suite). Il se conserve ainsi indéfiniment.



Etude. R. Michau.

» Le bain sensibilisateur est le même que pour les papiers albuminés, soit :

Eau distillée	5 lit.
Nitrate d'argent	250 à 400 gr.
Acide citrique	20 —

» On fait flotter la feuille de papier, côté salé, sur le liquide pendant trois ou cinq minutes, puis on le fait sécher par suspension à l'obscurité.

» On le fait flotter alors par suspension sur la solution d'acide oxalique ou d'acides oxalique et citrique mélangés, comme il a été dit ci-dessus, puis on le fait sécher une dernière fois à l'obscurité. Il est évident que, si l'on a à tirer sur des clichés à contrastes forts, il n'est pas nécessaire de recourir à cette dernière opération. Ce serait un non-sens. Sec, il est prêt à l'insolation ou impression derrière le négatif.

» Les virages ou virages-fixages s'effectuent comme d'habitude.

» On ne doit pas omettre de plonger les images avant virage ou virage-fixage, ou fixage simple, dans une solution de sel commun, de façon à éliminer par rinçage préalable les acides oxalique et citrique qui pourraient détériorer les bains.



La Cité de Carcassonne. R. MICHAU.

» Tous les bains de virage à l'or ou au platine, les viro-fixateurs et le virage à l'urane peuvent donner d'excellents résultats sur ce nouveau papier salé.

» Le simple bain de fixage à l'hypo à 10 ou 15 0/0, sur l'épreuve préalablement rincée à l'eau, donne déjà de magnifiques tons bruns chauds très agréables et se conservant sans aucune altération.

» En résumé, ce papier ainsi traité est excellent et servira à compléter encore mieux le bagage artistique et personnel de l'amateur soucieux de faire bien et sans grands frais d'installation et d'opération. »

Papier de grande sensibilité aux sels d'uranium. — L'emploi des sels d'uranium dans les procédés d'impression positive, bien qu'indiqué dès 1854 par Niepce de Saint-Victor ne s'est guère généralisé.

Le docteur Bartlett a étudié de nouveau ces procédés et a indiqué, dans la revue *Camera* de Philadelphie, le mode de préparation d'un papier très sensible.

L'image devant se former uniquement à la surface du papier, un bon encollage est nécessaire.

On prépare, pour ce, les deux solutions :

Solution A.

Eau	1000 gr.
Gélatine molle	8 —

La gélatine ayant été mise à tremper quelque temps dans l'eau, on chauffe le mélange à 50 degrés environ.

Solution B.

Alun de potassium	4 gr.
Acide oxalique	$0^{gr},5$
Eau	300 gr.

Le papier à encoller est immergé trois minutes dans un mélange à parties égales des solutions A et B, additionné de 125 centimètres cubes d'alcool pur. On suspend par un angle la feuille de papier. Quand elle est sèche, on l'immerge de nouveau dans le bain et on la suspend par l'angle opposé. Ce mode d'opérer donne un encollage uniforme.

La sensibilisation s'effectue dans le laboratoire obscur, avec un éclairage inactinique, en faisant flotter trois minutes le papier encollé sur le bain :



Temps d'Hiver. P. Dubreuil.

Eau distillée	250 cc.
Azotate d'argent	18 gr.
Azotate d'urane	140 —

Le papier est ensuite séché en pleine obscurité. Après une exposition, qui varie, à une belle lumière solaire, d'un instant très court à cinq secondes, suivant la densité du négatif, on peut obtenir par développement une image intense; une exposition de trente secondes à la lumière diffuse donne également de bons résultats; dix à trente secondes ou une minute à 15 ou 20 centimètres d'un bec Auer sont suffisantes. Les négatifs denses exigent naturellement de plus longues expositions. Le papier est aussi suffisamment sensible pour être employé à l'agrandissement avec la lumière électrique. Une plus longue pose est toutefois exigée, peut-être plus longue qu'avec le papier au bromure d'argent. Mais, comme les résultats se

rapprochent davantage de ceux donnés par le papier au platine et que l'épreuve est complètement dépourvue de brillant, le procédé se recommande aux travailleurs artistes.

Pour développer les épreuves, préparez le développateur comme suit :

Eau	500 cc.
Sulfate ferreux	30 gr.
Acide tartrique	15 —
Acide sulfurique	2 —
Glycérine	2 —

L'image se montre très rapidement et le ton varie du brun riche au noir intense, suivant le caractère du négatif et la durée de la pose.

Si, par suite d'excès de pose, les blancs ont une tendance à se teinter, on y remédiera par une addition d'acide tartrique au développateur.

La tendance de la surexposition à voiler les épreuves est également écartée par l'addition, à la solution sensibilisatrice, d'une petite quantité d'azotate de nickel; mais, tandis qu'il est efficace pour ce but, le sel de nickel a pour inconvénient de diminuer la sensibilité du papier.



Ciel orageux. LEMAIRE.

Cependant, là où l'on désire la vigueur et le brillant en sacrifiant la sensibilité, le sel de nickel présente de grands avantages; mais on doit avoir soin de l'employer en quantité aussi minime que possible.

Virage à l'or des papiers au gélatino chlorure et au citrate d'argent. — M. Thorne-Backer a fait une étude complète de ces virages qui a paru dans la *Revue suisse de photographie* et dans la *Photographie*.

Nous laisserons de côté toute la partie théorique de cette étude pour n'en reproduire que la partie pratique.

On a donné de nombreuses formules pour la préparation des bains de virage à l'or.

La plupart consistent à mélanger une certaine quantité d'un sel alcalin à une solution de chlorure d'or de concentration déterminée.

Il est préférable, d'après l'auteur, de neutraliser exactement la solution de chlorure d'or avec une solution saturée de borax ou de bicarbonate de sodium, en employant comme indicateur la méthylorange ou la phénolphtaléine de la façon suivante :

On prépare, d'une part, une solution saturée de bicarbonate de soude et.

d'autre part, une solution de 1 gramme de chlorure d'or, $AuCl^3$, dans 400 centimètres cubes d'eau distillée. La solution alcaline est ensuite versée par petites quantités, et, goutte à goutte, dans la solution de chlorure d'or, jusqu'à ce que celle-ci soit neutralisée, et même très légèrement alcaline. L'essai à la phénolphtaléine est fait après chaque addition de la solution alcaline sur une petite portion (2 ou 3 centimètres cubes) du bain d'or que l'on verse dans un tube à essai. Le tournesol peut aussi servir comme indicateur; mais, comme il est moins sensible, il faut prendre garde d'attendre environ une minute avant d'examiner si la solution le fait bleuir ou non.

La rapidité du virage est proportionnelle à la concentration de la solution neutre d'or, mais il n'est pas économique, ni même avantageux d'employer un bain plus concentré qu'a 1 pour 5000. Beaucoup de formules actuelles sont très riches en or et cela, tout à fait inutilement. Un gramme de chlorure d'or, contient, en général, un peu plus d'un demi-gramme d'or métallique et il est évident qu'il ne pourra virer qu'un certain nombre d'épreuves; toutefois celui-ci dépendra de la masse des grandes ombres dans chaque épreuve. Une épreuve très noire, par exemple, contenant par conséquent beaucoup d'argent réduit, demandera, inutile de le dire, beaucoup plus d'or qu'une autre très claire.

Nous devons dire aussi un mot du chlorure d'or même, dont on trouve deux qualités sur le marché. On pourrait, en effet, penser qu'il est économique d'employer le meilleur marché. Pour un chlorure d'or bon marché, il est toujours désirable de connaître la quantité d'*or métallique* qu'il contient. Les produits à bon marché sont invariablement à trop faible teneur, et il faut par suite en employer une plus grande quantité pour obtenir les mêmes résultats.

Le nombre d'épreuves que l'on pourra virer avec une quantité d'or déterminée dépend également du genre spécial de virage que l'on désire; on se rend compte, dès l'abord, qu'il en faudra plus pour obtenir un ton violet foncé que pour du sépia chaud. Toutes ces observations nous amènent à cette conclusion importante : qu'il ne faut employer chaque fois que la quantité de bain de virage strictement nécessaire, de telle sorte qu'il puisse être épuisé et ensuite jeté. Il est inutile de conserver une solution alcaline d'or après qu'on l'a employée : invariablement l'or se dépose dans le bain en vidange. C'est pour cette raison que le bain au sulfocyanure, si populaire en Angleterre, doit être préparé en deux solutions, comme suit :

Solution A

Sulfocyanure d'ammonium	1 gr.
Eau	2000 cc.

Solution B

Chlorure d'or	1 gr.
Eau	2000 cc.

On mélange A et B par parties égales au moment de l'emploi : le sulfocyanure d'or qui se forme d'abord se redissout et la solution devient inco-

"FANTAISIE"

PAR LE Vte DE SINGLY



lore. On peut virer environ un mètre carré de papier au gélatino chlorure dans 1200 centimètres cubes de ce bain.

D'aucuns ont l'habitude, mais c'est là une pratique que nous ne recommandons pas, de virer les épreuves au gélatino chlorure sans les laver au préalable; dans ce cas, le bain au sulfocyanure est peut-être le meilleur; la présence de nitrate d'argent dans la couche accélère certainement le virage, car il se combine immédiatement avec le chlore libéré par la réduction du sel d'or : il est avantageux d'employer alors une solution plus concentrée contenant 20 centigrammes de chlorure d'or et 3 grammes de sulfocyanure d'ammonium dans 600 centimètres cubes d'eau distillée.

Le bain suivant, au borax, semblable à celui qu'a recommandé Pizzighelli, donne des résultats satisfaisants :

Eau distillée	200 cc.
Borax	3 gr.
Chlorure d'or, solution à 1 o/o	8 cc.

Pour des tons pourpres bleutés, le bain au phosphate est à recommander: il travaille rapidement et, quoique le ton devienne plus chaud dans le fixage, la teinte bleue paraît revenir au séchage. La formule suivante vire bien la plupart des papiers au gélatino chlorure.

Eau distillée	200 cc. »
Phosphate de sodium	2 gr. 5
Chlorure d'or, solution à 1 o/o	8 cc. »

Le tungstate de sodium en combinaison avec du carbonate de sodium est en faveur auprès de nombreux praticiens; voici une formule qui donne de bons résultats :

Eau distillée	200 cc.
Tungstate de sodium	1 gr.
Carbonate de sodium	1 gr.
Chlorure d'or, solution à 1 o/o	5 cc.

Le formiate et le malate de sodium, ainsi qu'une quantité d'autres sels des acides organiques, ont été employés avec plus ou moins de succès: le formiate de sodium est sujet à déterminer la précipitation spontanée de l'or, spécialement si la solution est chaude ou si elle est conservée un certain temps. Avant d'essayer une solution avec laquelle on n'est pas familiarisé, il est avantageux de considérer : 1° la fonction chimique du sel utilisé avec le chlorure d'or, et 2° la quantité minimum de ce sel qui peut être employée. D'après une longue expérience personnelle dans la fabrication des papiers au gélatino chlorure, nous sommes arrivés à recommander l'emploi d'un bain au sulfocyanure, pas trop concentré, ou d'une solution exactement neutralisée avec du borax ou du bicarbonate, si l'on désire des résultats permanents.

Pour économiser du temps et du travail, l'idée de combiner en un seul bain le virage et le fixage s'est présentée d'elle-même aux chimistes, depuis plusieurs années; et de nombreuses formules ont été données, par Liesegang

entre autres. L'action du bain combiné est complexe et peu connue encore maintenant; ainsi divers bains contiennent du nitrate ou de l'acétate de plomb, mais le rôle que joue le plomb métallique dans le virage est loin d'être définitivement établi actuellement. Le sel de plomb est utilisé quelquefois pour précipiter l'acide sulfhydrique qui pourrait se former, sous forme de sulfure de plomb que l'on sépare ensuite par filtration, après avoir laissé reposer la solution pendant deux ou trois jours. D'autre part, un bain combiné ne contenant *pas d'or*, mais renfermant un sel de plomb, virera des épreuves jusqu'à un certain point ; il semble donc que l'or n'est pas seul à agir dans le virage-fixage.



Laveuses. R. Michau.

Les épreuves sont en général traitées, *sans lavage préalable*, avec le bain combiné. C'est pourquoi, tout de suite après l'immersion des papiers, la solution doit contenir de l'alun, de l'acide citrique, du nitrate d'argent, etc., etc.

Deux de ces substances réagissent évidemment avec l'hyposulfite. Tout d'abord l'alun.

On obtient ainsi de l'hydrogène sulfuré (acide sulfhydrique). Il se forme probablement aussi pendant le virage de l'acide chlorhydrique au sein de la couche, et celui-ci décompose également l'hyposulfite.

Le bain combiné le plus simple, indiqué par M. le docteur Nicol, est préparé en mélangeant deux solutions comme suit :

Solution A

Eau	120 cc.
Hyposulfite cristallisé	42 gr.

Solution B

Chlorure d'or, solution à 1 o/o.	6 cc. 5
Eau	120 cc.

Une solution aussi simple est rarement utilisée actuellement. La formule suivante, due à Vogel, est beaucoup plus employée :

Eau	1000 cc.
Hyposulfite de sodium	200 gr.
Sulfocyanure d'ammonium	25 gr.
Acétate de plomb	4 gr.
Alun	30 gr.
Chlorure d'or, solution à 1 o/o	70 cc.

Ce bain doit être préparé vingt-quatre heures avant l'emploi et filtré pour séparer le sulfure de plomb ou le soufre précipités.

Voici une autre formule digne d'attention, car elle est *alcaline* au contraire de la plupart des bains de virage-fixage qui sont généralement acides :

Eau	1000 cc.
Hyposulfite de sodium	200 gr.
Craie	25 gr.
Nitrate de plomb	1 gr.
Chlorure d'or, solution à 1 o/o	20 cc.

On secoue fortement, puis on laisse déposer et on décante la solution claire, quand elle est prête à l'usage.

Laissant maintenant l'or de côté, si nous considérons les autres métaux,



Brume Matinale. A. Leroux.

nous trouvons que c'est le platine qui est le plus employé: la formule de Liesegang, qui contient du chloroplatinite de potassium K^2PtCl^6 et de l'acide nitrique, est excellente: les proportions usuelles sont $0^{gr}06$ de chloroplatinite dans 100 centimètres cubes d'eau distillée, auxquels on ajoute 3 centi-

mètres cubes d'acide nitrique concentré. Il est très important de laver les épreuves à fond avant le virage, et il est même avantageux de les tremper encore, au préalable, dans une solution à 5 o/o de sel marin.

Une bonne formule, donnée par M. le professeur Haddon, contient de l'acide formique et du formiate de sodium :

Eau	100 cc.
Formiate de sodium	6 gr. 3
Acide formique	1 cc. 2
Chlorure de platine	0 gr. 2

Le professeur Valenta a recommandé, il y a quelques années, l'emploi de la métaphénylène-diamine, qui permet d'obtenir facilement des tons noirs, tandis que les deux solutions précédentes donnent plutôt des teintes sépia.



Mère et Enfant. R. Dührkoop.

La coloration gris-verdâtre que présentent souvent les grandes lumières dans les épreuves virées au platine, est due en partie à un lavage insuffisant entre le virage et le fixage, quand on emploie un bain de virage acide ; les dernières traces d'acide retenu dans la couche déterminent la précipitation de soufre, au contact du bain de fixage.

En traitant d'abord les épreuves au gélatino-chlorure par un bain à l'or et au borax pendant une demi à une minute, puis en les plongeant après lavage dans un bain au platine, acidifié de préférence avec de l'acide citrique, on peut obtenir des tons noir-chaud ou noir-sépia. Il est évident que la durée d'immersion dans chaque bain dépend de sa concentration ; pour les tons noirs, il faut laisser les épreuves dans le bain d'or jusqu'à coloration pourpre, les

laver et les laisser dans le bain de platine jusqu'à ce que le ton désiré soit obtenu.

Le palladium peut être utilisé tout à fait comme le platine, et donne facilement des tons bruns.

L'urane a été recommandé par Valenta, en présence de thiosinamine, pour les tons rouges, mais la conservation des épreuves ainsi virées n'est pas très sûre; aussi donnons-nous cette formule plutôt pour l'intérêt expérimental qu'elle présente :

Nitrate d'urane	0 gr. 2
Eau	100 cc.
Thiosinamine .	1 gr.



Portrait de M. M. R. Dührkoop.

La formule suivante pour tons carminés, donnée par M. Hélain, en 1902, offre un certain intérêt, mais nous devons avouer que nous n'en avons pas obtenu grand succès :

Eau	500 cc.
Sulfocyanure d'ammonium	2 gr. 5
Iodure de potassium	0 gr. 5
Chlorure d'or, solution à 1 0/0.	25 cc.

Tout bien considéré, l'or est certainement le métal qui donne les résultats les plus satisfaisants et en même temps les plus économiques pour le virage des papiers au gélatino-chlorure, en employant, pour le mieux, une simple solution neutre de chlorure d'or. Si toutes les opérations sont faites avec soin, les résultats seront d'une stabilité tout à fait remarquable.

Comment on vire au platine. — Tandis que les bains de virage à l'or doivent être *alcalins*, les bains de virage au platine doivent être *acides* : le papier bleu de tournesol doit rougir au contact du bain.

Il est très important de bien laver les épreuves à fond, afin qu'il ne reste dans la couche aucune trace d'azotate d'argent. Le mieux est d'effectuer le lavage en eau fréquemment renouvelée. Après deux passages à l'eau, on passe dans la solution :

Eau	Q. S. pour	1000 cc.
Sel ordinaire		25 gr.

Le passage dans ce bain, où on laisse l'épreuve quelques minutes, transforme en *chlorure d'argent* la petite quantité d'azotate d'argent que renferme encore la couche.

Après ce bain, il faut encore quatre ou cinq passages à l'eau pure, avant de plonger les épreuves dans le bain de virage au platine.

Celui-ci, d'après un article de M. Colville Stewart paru dans *The Amateur Photographer*, a pour composition :



Les Moulins. MULLER.

Eau.	Q. S. pour	1000 cc.
Chloroplatinite de potassium		0 gr. 5
Acide azotique		35 gouttes.

Il ne faut virer qu'un seul photogramme à la fois, balancer la cuvette et surveiller avec soin les progrès de l'opération.

La couleur de l'image change très rapidement; mais la nuance qu'elle acquiert dans le bain de virage n'est pas un guide facile; car sa teinte définitive change beaucoup. Aussi faut-il une certaine expérience pour retirer l'image du bain en temps opportun.

Le photogramme viré doit être soigneusement lavé dans de l'eau cinq ou six fois renouvelée, puis fixé dans un bain d'hyposulfite à 20 o/o.

Étant donnée l'acidité du bain de virage, le lavage avant fixage doit être parfait, sous peine de voir l'acide non éliminé réagir sur l'hyposulfite, ce qui entraînerait la production sur l'image de taches gris verdâtre qui ont une prédilection pour les demi-teintes délicates.

D'après M. Colville Stewart, les virages courts donnent des tons rougeâtres ou sépias, les virages prolongés de belles colorations noir chaud.

Si on désire un beau ton noir, il faut faire précéder le virage au platine d'un bon virage à l'or, suivi d'un lavage parfait.

Le virage au platine semble être de plus en plus abandonné; les manipulations en sont cependant simples, et il met à la disposition du photographe artiste une grande variété de tons chauds.



Rue d'Alger. E. Frechon.

Affaiblissement des photogrammes. — Il n'est pas un photographe qui n'ait employé le réducteur Farmer pour *dévoiler* un phototype négatif ou l'affaiblir. Mais peu se doutent qu'il peut également servir à l'affaiblissement des photogrammes sur papier au collodiochlorure d'argent. M. Perlsins a montré, dans *The Photographic News*, comment on pouvait l'utiliser dans ce but.

D'un flacon contenant une solution à 10 0/0 de ferricyanure de potassium, il laisse tomber deux petites gouttes dans un verre propre; il ajoute 4 centimètres cubes d'une solution d'hyposulfite à 40 0/0 et 30 centimètres cubes d'eau; il suffit de mélanger complètement par agitation pour avoir le réducteur prêt à l'usage.

D'autre part, dans une cuvette 18 × 24, il met de 75 à 100 centimètres cubes d'eau et incline ladite cuvette de manière que la moitié supérieure du fond ne soit pas recouverte d'eau; c'est dans cette partie qu'il applique le photogramme 9 × 12 ou 13 × 18 à affaiblir.

Après avoir plongé une touffe de coton hydrophile dans le réducteur, il l'applique sur toutes les parties de l'image à éclaircir et incline immédiatement la cuvette afin que l'eau se répandant sur l'image prévienne une réduction trop forte. La même opération peut se répéter autant de fois qu'il est nécessaire. Lorsque le résultat cherché est obtenu, on renouvelle l'eau de la cuvette; on la renouvelle de nouveau dix minutes après, puis de nouveau après dix nouvelles minutes; on la renouvelle ainsi cinq à six fois.

Il vaut mieux faire ces réductions locales aussitôt après le fixage de l'image, sans lavage préalable.

Si la totalité de l'image doit être réduite, on applique la solution réduc-

trice de la même manière : on passe régulièrement le coton sur l'image, par une succession de touches de gauche à droite, suivies d'une série de touches de haut en bas. Si on préfère immerger entièrement l'épreuve dans le bain réducteur, il est bon de le diluer avec une assez grande quantité d'eau, de façon que son action soit très lente.

Ce réducteur agit sur les photogrammes comme sur les phototypes : il augmente les contrastes.

Renforcement des photogrammes. — M. L. Lemaire a communiqué à la *Société française de photographie* un intéressant procédé de renforcement des photogrammes basé sur le même principe que les virages aux sulfures qui consistent à remplacer l'argent réduit, de couleur noire, formant les noirs de l'image, par du sulfure d'argent, de couleur sépia.

Les résultats obtenus par ce procédé, lorsqu'on suit les indications données par divers auteurs, sont très irréguliers. Aussi M. Lemaire a-t-il repris son étude.

On a proposé divers bains à base d'hyposulfite, d'eau iodée, de ferricyanure de potassium, de bromures, d'iodures additionnés ou non de sulfate de cuivre pour blanchir l'image avant de la passer dans le bain de sulfure.

Ce sont les mélanges de ferricyanure et de chlorure, bromure ou iodure de potassium qui réussissent le mieux.

Le bain a pour composition :

Eau . . . . .Q. S. pour	100 »
Bromure, chlorure ou iodure de potassium	2,5
Ferricyannure de potassium	2,5

Quant à la nature du sulfure employé pour le deuxième bain, elle est sans importance : les sulfures de sodium, de calcium, d'ammonium, de baryum ont donné à M. Lemaire des résultats identiques.

Mais il s'est demandé s'il n'y aurait pas intérêt à faire intervenir un autre sulfure que le sulfure d'argent : les sels de mercure lui ont donné de bons résultats; c'est ainsi qu'il a été amené à réaliser la méthode de renforcement suivante qui lui a donné de bons résultats aussi bien pour les diapositives que pour les agrandissements, pour les papiers à image apparente que pour ceux à image latente, tandis que les procédés de renforcement destinés aux négatifs ne donnent dans ces divers cas que des résultats irréguliers et des tons désagréables.

Le photogramme terminé qui a besoin d'être renforcé est immergé dans le bain :

Eau. . . . . Q. S. pour	100
Bromure de potassium	5
Bichlorure de mercure	2

jusqu'à disparition presque complète de l'image.

On lave alors à fond pour éliminer les sels solubles de mercure qui l'imprègnent. De cette élimination dépend en grande partie la réussite de



" LA GRAND'MÈRE "
PAR W. KÜBELER

l'opération, la moindre trace de mercure restant produisant dans les blancs une teinte jaune indélébile. Le mieux est de procéder à ces lavages en eau fréquemment renouvelée et d'employer comme le conseille M. Lemaire, de l'eau salée (à 10 ou 15 0/0) dans laquelle les sels de mercure sont plus solubles.

Après passage dans trois ou quatre eaux salées, on lave à l'eau pure, puis on plonge l'image dans le bain sulfurant :

Eau	100
Sulfure de sodium pur et cristallisé	1

et après noircissement, on la lave à l'eau pure.

Cette méthode permet de tirer parti d'épreuves grises par manque de pose ou de développement; lorsqu'on a un phototype faible, on a avantage à tirer des épreuves faibles pour les renforcer ensuite; car un excès de pose destiné à avoir des images intenses détruirait les contrastes.

Perfectionnements dans les procédés pigmentaires. — Sous ce titre, M. W. A. Heydecker a fait, au Photo-Club de Nice, une intéressante conférence dont il a bien voulu nous envoyer le résumé suivant :

Il n'est guère contestable que pour les amateurs avancés et sérieux, les anciens papiers au citrate et même au bromure ont été détrônés par ceux qui font appel au bichromate de potasse : tels les procédés pigmentaires, souvent incorrectement dénommés procédés au charbon, et la gomme bichromatée.

Cette dernière, entre des mains très habiles, donne incontestablement des résultats remarquablement artistiques dans lesquels « l'intervention personnelle » de l'adepte vient singulièrement rehausser l'effet purement automatique du procédé lui-même.

Mais si la gomme bichromatée, maniée par un maître qui possède le don de la retouche au point de se demander s'il ne pourrait se passer totalement de la photographie, donne des résultats d'une surprenante beauté, combien, par contre, est médiocre, pour ne pas être trop sévère, la grande majorité des épreuves dues à ce mode de traitement !

C'est pour cette raison que l'impression pigmentaire mérite de conserver la belle place qu'elle a su se faire; et ce d'autant plus que par suite de divers perfectionnements on peut chercher par son entremise à obtenir des épreuves présentant un caractère artistique dans lesquelles l'amateur a pu faire œuvre personnelle par de précieuses touches au pinceau ou par l'application locale d'eau chaude ou d'alcalins.

Si ce procédé n'est pas généralisé comme il le mérite par la beauté de ses résultats, il faut croire que certaines difficultés ont effrayé les amateurs. Ces difficultés ou inconvénients peuvent se résumer ainsi :

1° Nécessité de sensibiliser les emplâtres la veille afin qu'ils soient complètement secs. Or il peut se faire que le lendemain l'amateur soit empêché de travailler, et chaque jour de retard amène une modification ou une insolubilisation de la gélatine par le bichromate de potasse de la solution sensibilisatrice ;

2° La température des bains de sensibilisation ne doit pas dépasser 17 degrés d'après certains fabricants — 15 degrés d'après d'autres — ce qui est très gênant en été et surtout dans le Midi ;

3° Les images étant invisibles, il faut avoir recours à un photomètre et savoir s'en servir ;

4° La durée de l'impression ne varie pas seulement suivant le titre du bain sensibilisateur, la densité du cliché et l'actinisme de la lumière, mais aussi suivant la couleur du pigment de l'emplâtre. Ceci est un écueil assez sérieux ;

5° Les clichés doivent toujours être bordés pour assurer une parfaite adhésion au papier transfert ;

6° L'emplâtre est perdu si l'exposition a été incorrecte ;

7° Nécessité de deux transferts afin que l'épreuve définitive soit dans son vrai sens. Il est vrai que cet inconvénient disparaît si on a soin de pelliculer le cliché et d'imprimer par le verso — mais peu d'amateurs consentiraient à s'astreindre à ce surcroît de travail et à risquer d'abîmer leurs clichés.



Nymphe des Eaux. Miss KATE SMITH.

Frappé, sans doute, par ces nombreux obstacles à la vulgarisation du procédé, un Anglais, M. Manly, qui paraît s'être un peu inspiré des études d'un devancier, M. Marion, a élaboré une méthode fort intéressante à laquelle il a donné le nom d'*Ozotypie*. En voici les principaux avantages :

1° Sensibilisation, non pas de l'emplâtre, mais du support définitif, une demi-heure avant l'emploi, sans imbibition, par simple application d'un tampon de coton ou de flanelle qui sert à étendre et à égaliser quelques gouttes de la liqueur sensibilisatrice dont la formule sera indiquée plus loin. Il en résulte une grande économie de solution et de temps, puisqu'il suffit de sensibiliser une demi-heure avant d'exposer sous le châssis-presse ;

2° La température de la solution ne joue aucun rôle, ce qui est précieux en été et dans les climats chauds ;

3° L'impression au châssis est visible comme pour les papiers au citrate. Il suffit de tirer jusqu'à la faible apparition des grandes lumières. En principe l'image doit avoir la même valeur que celle qui conviendrait pour le papier au platine ;



L'Abreuvoir. T. et O. Hofmeister.

4° Un lavage, après l'impression, de un quart d'heure à une demi-heure dans plusieurs eaux pour éliminer toute trace de bichromate libre, permet alors le séchage de l'épreuve et la remise du travail ultérieur à un autre moment du jour ou de la nuit, car la lumière du jour a fait son œuvre ;

5° La pigmentation qui est la dernière étape du travail peut être effectuée de façon à produire des effets brillants, moyens ou doux, suivant les proportions des parties constituantes du bain de pigmentation dont la formule sera également indiquée ci-dessous. En outre, au cas où l'opérateur voudrait obtenir un gonflement plus accentué de la gélatine, donnant des effets plus larges, rappelant ceux de la gomme et permettant par suite de l'état plus tendre de la gélatine l'intervention au pinceau pour éclaircir certaines parties, il suffit d'ajouter un peu de glycérine au bain pour effets brillants ;

6° Suppression du double transfert ;

7° Emploi de tous papiers suffisamment encollés tels que papiers à dessin, papier du Japon, etc. Nous sommes ici en présence d'un très grand avantage, car dans l'ancien système le choix des papiers à double transfert était très limité ;

8° Possibilité après pigmentation, lavage, alunage et séchage complet, de repasser la liqueur sensibilisatrice, puis d'effectuer un repère exact avec le

cliché et d'impressionner à nouveau et ainsi d'ajouter une ou plusieurs couches de pigment à la première. Supposons que nous avons un cliché trop doux ou voilé. Une première épreuve est tirée avec une exposition normale et en employant pour la pigmentation le bain à effets doux. Il en résultera une épreuve douce — trop douce même, monotone. Si ensuite cette épreuve est resensibilisée puis sous-exposée, c'est-à-dire exposée seulement pour les parties les plus transparentes du cliché, elle présentera après une deuxième pigmentation beaucoup plus de vigueur et de profondeur. A chaque pigmentation il peut être fait choix d'une teinte différente, ce qui contribue souvent à des effets très heureux. Il découle de ce qui précède que, par l'emploi de trois clichés sélectionnés, on peut obtenir une épreuve en trichromie.

Pourquoi ce procédé pourtant si attrayant est-il si peu répandu? Ne serait-ce pas dû au fait que l'inventeur en a fait une exploitation commerciale en gardant secrète la formule de sensibilisation? L'amateur sérieux, en général, aime préparer ses solutions lui-même et se soumettrait difficilement à l'idée d'être tributaire d'une maison quelconque pour une solution dont il ignore la composition.

Des chimistes ont étudié cette liqueur et plusieurs formules ont été indiquées, mais ce n'est que lorsque j'ai eu le bonheur de me procurer la brochure du colonel Arthur Freiherr von Hübl (1) que j'ai eu pleine satisfaction.

Voici l'excellente formule de sensibilisation qu'il recommande :

Eau	100 cc.
Bichromate de potasse	6 gr.
Sulfate de manganèse	3 —
Alun	2 —
Acide borique	3 —

Pour l'emploi, prendre quelques centimètres cubes auxquels on ajoute une ou deux gouttes d'une solution colloïde par centimètre cube. Cette solution se verse sur la feuille de papier simple transfert ou autre bien encollé, s'étend et se régularise avec un tampon de ouate hydrophile enveloppé de flanelle. Le séchage demande un quart à une demi-heure. On peut alors procéder à l'impression sous le cliché au châssis-presse.

Après l'impression et le lavage dont il a été question sous le numéro 4, l'épreuve est pendue pendant qu'une feuille de papier pigment est trempée environ dix minutes dans le bain de pigmentation dont voici la formule :

Effets.	Brillant.	Normal.	Doux.
Eau	1000 cc.	1000 cc.	1000 cc.
Solution alcool. d'hydroquinone 10 o/o.	10 —	10 —	10 —
Acide acétique à 10 o/o	60 —	50 —	40 —
Sulfate de cuivre à 10 o/o		5 —	10 —

Au bout de deux minutes, on trempe *rapidement* la feuille impressionnée pour qu'elle soit humectée uniformément de ce bain, puis, sous la surface

(1) *Die Ozotypie.* Ein Verfahren zur Herstellung von Pigment Kopien ohne Uebertragung; von Arthur Freiherrn von Hübl. Hülle A. S. Verlag von Wilhelm Knapp, 1903.

du bain, la feuille impressionnée et l'emplâtre sont mis en contact, face contre face, en évitant les bulles d'air, puis sortis du bain, la raclette passée dessus pour chasser les bulles d'air qui pourraient se trouver entre les deux feuilles ainsi que l'excédent de liquide et enfin mis à sécher entre deux feuilles de buvard. Il est prudent d'abandonner ces deux feuilles jusqu'à complète dessiccation, ce qui demande plusieurs heures; il vaut même mieux ne les reprendre que le lendemain.



Mère et Enfant. G. DORRENBACH.

Avant le développement il est essentiel de mettre les deux feuilles dans une cuvette d'eau froide où elles doivent se détremper pendant une demi-heure à une heure. Il n'y a plus qu'à opérer comme pour le développement au simple transfert de l'ancienne méthode. Le procédé qui a été sommairement décrit, malgré tous ses avantages, offre néanmoins quelques inconvénients.

En premier lieu, il est un peu long puisqu'il demande plusieurs heures, sinon une journée entière, pour fournir une épreuve complètement terminée.

Ensuite il exige la lumière diurne, ce qui peut être un sérieux obstacle pour beaucoup d'amateurs que leurs occupations éloignent de leurs laboratoires précisément pendant la journée.

Enfin comme il faut avoir recours au négatif si on veut obtenir une épreuve agrandie, il est indispensable de passer par l'intermédiaire d'un diapositif grâce auquel on pourra avoir un négatif de dimensions correspondant à l'épreuve désirée — travail assez fastidieux et où l'on risque toujours de perdre certaines des finesses du négatif originel.

C'est à cela que je réfléchissais depuis assez longtemps lorsque quelques paragraphes de M. Quentin sur un nouveau procédé de M. Manly vinrent me tirer d'embarras.

En passant, je puis dire que la Société de Fabrication de couleurs, anciennement Friedr. Bayer and C° d'Elberfeld, a, de son côté, pris un brevet pour un « Procédé d'obtention d'épreuves photographiques pigmentaires au

moyen du contact d'un papier pigmentaire avec une épreuve primaire résultant d'une exposition à la lumière et dont la composition de l'image rend la gélatine insoluble dans l'eau. » Brevet allemand 160,488, classe 57 *b*.



Intérieur — Mme A. Huguet.

Ceci rappelle beaucoup l'ozobrome de M. Manly qui consiste à sensibiliser un emplâtre pigmentaire dans une solution dont il garde le secret afin de l'exploiter commercialement. Cet emplâtre imprégné de sensibilisateur est mis, à l'état humide, en contact avec une épreuve positive au bromure préalablement formalisée. Ces deux feuilles, après un contact de trente à quarante minutes sont séparées l'une de l'autre et chacune lavée à fond. L'épreuve au bromure a presque disparu mais après lavage revient à sa première vigueur dans un bain révélateur quelconque.

L'emplâtre de son côté, après un court séjour dans l'eau, est mis en contact avec un papier simple transfert ou tout autre bien encollé et, après une demi-heure à une heure de contact sous pression, on procède au développement comme pour tous les papiers pigmentaires.

J'ai adopté la formule de M. Quentin en modifiant quelquefois les proportions. La voici :

Solution à 10 o/o de bichromate de potasse	25 cc.
— ferricyanure (prussiate rouge).	50 —
— bromure de potassium	10 —

L'emplâtre pigmentaire est recouvert de ce mélange jusqu'à imbibition complète, ce qui demande environ deux minutes avec les papiers de la Compagnie Autotype.

Il faut éviter que ce bain dépasse 18 à 19 degrés. Si la proportion de bichromate est augmentée, l'épreuve finale paraît être plus douce. Ce qui est incontestable, c'est que l'épreuve définitive varie suivant celle au bromure. C'est ainsi qu'en tirant du même cliché deux épreuves au bromure dont l'une est douce et l'autre brillante ou heurtée, ces épreuves au bromure détermineront

des résultats pigmentaires présentant entre eux les mêmes différences. Ceci est déjà précieux, l'amateur ayant par ce fait un premier moyen d'interpréter le cliché.

J'incline à croire que le second consiste à modifier la proportion de bichromate dans la solution sensibilisatrice.

Un troisième serait peut-être l'addition à ce bain d'une petite quantité de glycérine, mais mes essais ne me permettent pas encore de conclure.

Il y aura lieu aussi d'étudier l'influence que peut avoir la durée de contact entre la feuille pigmentaire et l'épreuve au bromure. Le procédé est encore tellement nouveau qu'il est imprudent d'être trop affirmatif. Mais l'intérêt n'en est qu'augmenté puisque le champ est ouvert à de nombreuses expériences.

La grande facilité que ce mode d'opérer présente au point de vue des épreuves pigmentaires agrandies est évidente.

Étant donné que l'épreuve pigmentaire est obtenue sans l'intervention d'un cliché, il suffit de faire une épreuve agrandie au bromure du format désiré pour avoir en une heure et demie ou deux heures le résultat cherché.

J'espère qu'avec les indications sommaires qui précèdent quelques collègues voudront bien se livrer à des études et à des recherches, auquel cas je suis persuadé qu'ils pourront m'apprendre beaucoup, ce dont je leur serai profondément reconnaissant.



L'Ami. Mme Binder-Mestro.

Le procédé Ozobrome. — Le procédé ozobrome, dû à M. Manly et dont M. Heydecker a dit quelques mots dans sa conférence résumé ci-dessus, permet de produire, avec un simple photogramme au bromure ou au chlorobromure d'argent, obtenu par développement, un grand nombre de photogrammes semblables sur papier au charbon, en utilisant une *réaction chimique qui se produit sans le secours de la lumière.*

Ce procédé, aujourd'hui complètement élaboré, donne des résultats utilisables en pratique, bien que sa théorie ne soit pas encore suffisamment nette comme l'a indiqué M. Léopold Lobel dans une communication à la *Société française de photographie*, de laquelle nous extrayons ces quelques renseignements.

Dans les procédés de virage par sulfuration, que nous avons rappelés plus haut à propos de la méthode de renforcement des photogrammes due à M. Lemaire, on commence par blanchir l'épreuve par immersion dans un mélange de ferricyanure de potassium et de bromure de potassium. Si, pendant cette opération, l'épreuve au bromure

se trouve en contact avec de la gélatine bichromatée, cette dernière devient insoluble. Si donc nous mettons en contact un papier au charbon avec une épreuve au bromure trempée dans un mélange additionné de bichromate, le blanchiment de l'épreuve provoquera une insolubilisation du papier au charbon (par le bichromate) dans les endroits correspondant aux noirs de l'épreuve au bromure.

La solution nécessaire pour la mise en pratique de ce procédé est la suivante :

Bichromate de potassium	6 gr. 5
Ferricyanure de potassium	6 gr. 5
Bromure de potassium	6 gr. 5
Alun ordinaire.	3 gr. 5
Acide citrique	1 gr. »
Eau	Q. S. pour 1000

L'épreuve au bromure ou au chloro-bromure, bien lavée auparavant, qu'on veut utiliser, est trempée durant cinq minutes dans une solution à 10 0/0 de formol. On la lave ensuite dix minutes.

D'autre part, on trempe une feuille de papier au charbon dans la solution ci-dessus jusqu'à ce que le papier n'ait plus tendance à se rouler, ce qui demande une à deux minutes, en évitant les bulles d'air.

En même temps, on trempe l'épreuve au bromure dans l'eau. On introduit ensuite le papier au charbon dans la cuvette à eau et on le met en contact avec l'épreuve (couche contre couche) et on retire le tout très vivement (cette opération doit être faite en une vingtaine de secondes pour que la solution active ne se dilue pas trop dans l'eau).

On applique les deux feuilles réunies sur une glace et on les presse avec un racloir en caoutchouc, en évitant de les faire glisser l'une sur l'autre. On met ensuite les deux feuilles de côté pendant quinze à trente minutes. Pendant ce temps, la réaction se produit dans les couches. L'image argentique se décolore et les produits de la réaction agissent sur la couche pigmentaire en l'insolubilisant proportionnellement aux noirs de l'épreuve. Les opérations suivantes peuvent ensuite être conduites de deux façons, suivant qu'on désire conserver l'épreuve au bromure pour un autre tirage ou non.

Dans le premier cas, on trempe les deux feuilles réunies dans l'eau froide; au bout de quelques minutes, l'épreuve au bromure peut être détachée et la feuille de papier au charbon dépouillée suivant les méthodes usuelles : une feuille de papier simple transfert qui a été ramollie une ou deux minutes dans l'eau est mise en contact, sous l'eau, avec le papier au charbon, et le tout, mis sur une glace, est pressé avec un racloir. On les met sous une plaque de verre chargée d'un poids, durant un quart d'heure, puis dans l'eau à 40 degrés. Le support du papier au charbon peut être détaché et la gélatine pigmentée adhère au papier transfert. On achève le dépouillement comme d'habitude.

Quant à l'épreuve au bromure, elle est mise après lavage dans un révélateur quelconque où elle noircit à nouveau, reprenant ainsi son aspect primitif. Après un lavage d'un quart d'heure, elle peut de nouveau être utilisée autant de fois que la solidité de son support le permet.



"A L'EAU"
PAR L. MISONNE

Dans le deuxième cas, c'est-à-dire si on doit sacrifier l'épreuve au bromure, on place les deux feuilles en contact (une fois le laps de temps indiqué plus haut écoulé) dans de l'eau à 40 degrés. Bientôt le support du papier au charbon peut être détaché et complètement enlevé. La gélatine pigmentée adhère à l'épreuve au bromure et on peut dépouiller l'image sans aucun transfert, en agitant dans l'eau chaude comme dans le premier cas.

Le dépouillement terminé, on a une image pigmentaire sur une autre image partiellement ou entièrement blanchie. On peut se débarrasser entièrement de cette image, si elle est trop foncée, en trempant l'épreuve dans une solution d'hyposulfite de sodium, additionnée d'un peu de ferricyanure de potassium.

Si, au contraire, l'image au charbon n'est pas assez intense, on trempe l'épreuve dans un révélateur quelconque qui noircit l'image inférieure; on obtient le même résultat par immersion dans une solution à 2 o/o de sulfure de sodium.

M. W. Findlay a montré dans *Photo-Era* que le procédé ozobrome pouvait s'appliquer aussi à la décoration de la porcelaine. Seulement, tandis que la pellicule de gélatine adhère parfaitement au verre sans aucune précaution préalable, elle refuse de faire prise sur les objets en terre ou en faïence et en porcelaine. Il faut recouvrir ces objets d'un substratum sur lequel la gélatine puisse adhérer sans se détacher sous l'action de l'eau chaude. Le mieux est de recouvrir la surface de la porcelaine d'une couche de vernis négatif qu'il faut laisser sécher douze heures avant d'appliquer le papier pigmenté.

Exécution de contretypes par la pinatypie. — La pinatypie est non seulement un excellent procédé de tirage trichrome, mais elle fournit encore un moyen rapide, économique et pratique pour l'exécution de contretypes retournés, depuis qu'aux colorants, pour la synthèse trichrome, les fabricants ont adjoint une liste assez variée de colorants parmi lesquels le noir platine M convient aux contretypes pour l'obtention desquels il suffit de suivre le mode opératoire qui a été indiqué dans la revue *Le Procédé.*

On coule sur verre ou sur glace, suivant les besoins, une solution de gélatine à 5 o/o à raison d'environ 10 centimètres cubes par décimètre carré et l'on abandonne au séchage. (On peut aussi soit se procurer des plaques de verre gélatiné spécialement préparées pour cet usage, ou débromurer, puis, laver abondamment une plaque ordinaire au gélatino bromure.)

La plaque gélatinée est sensibilisée dans un bain de trichromate de potassium à 2 o/o, puis après séchage à l'obscurité, exposée en châssis-presse, sous le négatif original.

Après une durée d'incubation que fixe la pratique, on lave à l'eau jusqu'à élimination du bichromate et on plonge un quart d'heure dans une solution à 5 o/o de noir de platine M; on rince la plaque ainsi teinte sous le robinet pour entraîner l'excès de colorant. Si la pose a été juste, on obtient ainsi une reproduction très fidèle du négatif, susceptible de lui être substituée pour tous les tirages nécessitant l'inversion.

Si l'image est trop chargée en couleurs, on la dégorge en mettant en contact avec elle un papier gélatiné humide; si elle est trop faible, on la reporte au bain de teinture.

Une pose trop courte donne une image plate et voilée; une pose trop longue une image heurtée et sans modelé.

III = Divers

Les poisons en photographie. — Le photographe est amené à mettre ses mains en contact avec un assez grand nombre de produits chimiques, dont quelques-uns sont de véritables poisons, tels que les sels de plomb, le chlorure mercurique, le cyanure de potassium, etc.; dont d'autres sont surtout caustiques, tels que les alcalis et leurs dérivés. D'autres, enfin, ont une action spéciale sur l'épiderme, tels sont les bichromates, les prussiates et la plupart des révélateurs organiques dont la manipulation est cause de nombre de maladies de peau. Le docteur C. Pagel a, dans une intéressante et utile communication à la *Société Lorraine de Photographie,* indiqué les propriétés des principaux produits photographiques, au point de vue de leur action sur l'organisme et indiqué, dans la mesure du possible, les précautions à prendre pour en éviter les inconvénients.



Portrait. Miss E. Buehrmann.

Il a passé en revue successivement les produits entrant dans la composition des bains de développement, puis ceux employés dans les bains de virage ou de fixage et, au fur et à mesure, ceux qui n'ont pu trouver place dans ces deux catégories.

Par ordre de toxicité, les *alcalis* peuvent être rangés comme il suit :

Carbonate de soude, carbonate de potasse, lithine caustique, soude caustique, potasse caustique, cette dernière étant la plus toxique.

Il est bon, quand on utilise un révélateur fortement alcalin, d'avoir

toujours à portée de la main une cuvette pleine d'acide chlorhydrique ou d'acide acétique (2 à 3 o/o) dans laquelle il sera facile de tremper les doigts imprégnés de carbonate de soude; c'est une bonne façon d'éviter les affections cutanées qui se produisent presque inévitablement avec le révélateur alcalin à base de métol.



Le Vagabond. A. GILIBERT.

Les alcalis libres : *lithine, soude* et *potasse* possèdent une bien plus grande causticité que leurs carbonates : aussi, faut-il les manier avec précaution. A l'état solide, ils possèdent une action corrosive sur la peau et il faut éviter de les toucher avec la main, surtout si celle-ci est humide; on fera bien de ne les manipuler qu'avec un papier protecteur ou une pince *ad hoc*. En solutions, ils sont d'autant plus caustiques que les solutions sont plus concentrées. Il n'y faut donc pas tremper les doigts; on se servira d'instruments en fer, métal qui n'est pas attaqué par ces alcalis. Si, par hasard, il arrivait que la peau ait été touchée par l'un ou l'autre de ces produits, soit solide, soit en solution, tremper immédiatement la partie touchée dans la solution chlorhydrique indiquée plus haut, ou, si l'on n'en a pas sous la main, dans du vinaigre de table étendu de moitié d'eau.

Le bisulfite de soude, qui s'emploie pour acidifier les bains de fixage, n'est pas un produit toxique : il est presque sans action sur les tissus cutanés. Cependant, le gaz qui s'en dégage est de l'acide sulfureux irritant pour les organes respiratoires, mais qui ne peut produire des troubles profonds que s'il est respiré en quantité notable. Le dégagement de ce gaz aurait lieu si l'on versait un acide dans la solution de bisulfite. Pour annihiler les effets de ce gaz et calmer la toux qu'il produit, il suffit de respirer des vapeurs ammoniacales.

Parmi les *substances révélatrices*, le *pyrogallol* qui se dissout très facilement dans l'eau est un toxique; il exerce une action réductrice sur les muqueuses et communique aux tissus cutanés une coloration noire. L'absorption par la peau en est assez rapide et on a vu des cas d'intoxication après application de pommades ou de teintures capillaires à base d'acide pyrogallique. Il faut donc éviter de tremper les mains dans les bains de développement à base d'acide pyrogallique, surtout si la peau présente la moindre coupure ou solution de continuité.

L'absorption par la bouche de 5 grammes de ce produit suffit à amener

la mort. Les symptômes d'empoisonnement se traduisent par des renvois acides à odeur phosphorée, des coliques avec sensations de brûlures spéciales, parfois de la cyanose. Comme contre-poison, provoquer immédiatement les vomissements, soit par l'ipéca, au besoin faire un lavage d'estomac par le tube de Faucher, puis administrer de l'eau vinaigrée et faire boire au malade de fortes infusions de café.

L'acide pyrogallique peut produire, comme le métol, une sorte d'eczéma accompagné de démangeaisons, qu'on peut faire rapidement disparaître par une application de lanoline ou une onction de la pommade ci-dessous.

Le *métol*, comme l'*hydroquinone*, comme d'autres encore, mais à un degré moindre (*adurol, ortol, amidol, rodinal, glycin*) sont susceptibles d'occasionner une inflammation spéciale du tissu cutané, inflammation quelquefois douloureuse, ressemblant à une affection herpétique, mais n'offrant aucun danger. Ces inflammations sont dues à la présence de l'alcali dans le bain révélateur; on pourra les éviter en prenant les précautions que nous avons indiquées en parlant du carbonate de soude. Comme remède, on emploiera avec succès la pommade suivante :



Saint Jean. Mme Binder-Mestro.

Ichtyol.	10 gr.
Acide borique. . .	10 gr.
Lanoline	20 gr.
Vaseline	30 gr.

Des produits employés pour le *virage* et le *fixage*, le *cyanure de potassium* est le plus toxique. L'absorption cutanée d'une faible dose suffit pour produire des nausées, de l'oppression, des vertiges, la dilatation des pupilles, le serrement des mâchoires, etc. L'action des contre-poisons est incertaine; aussi ne faut-il pas hésiter aux moindres symptômes d'intoxication à appeler le médecin. En attendant son arrivée, on peut prendre un vomitif, puis absorber 40 à 50 grammes de sulfate de soude additionnés de bicarbonate de soude, mettre des sinapismes aux pieds.

Dès qu'on a mis la peau en contact avec une solution de cyanure de potassium, il est bon, surtout si on a la moindre égratignure, de la laver avec une solution de sulfate ferreux.

Les *sulfocyanures*, *ferrocyanures* (prussiates jaunes) et *ferricianures*

(prussiates rouges) sont moins toxiques. Il faut néanmoins éviter de tremper les mains dans les solutions de prussiates qui envenimeraient la moindre plaie.

Les *sels de plomb* sont des toxiques au premier chef; l'ingestion de 25 à 30 grammes d'azotate de plomb peut amener la mort. Les principaux symptômes de l'intoxication saturnine sont : constriction de la gorge, sensations de brûlure dans la bouche, douleurs intolérables à l'estomac et à l'épigastre, coliques de plomb, troubles digestifs, fétidité de l'haleine, inflammation des gencives, production au bord des dents d'un liséré ardoisé, albuminurie, etc. Dans le cas d'absorption d'un sel de plomb, prendre un vomitif et appeler un médecin.



Profil. Vte DE SINGLY.

Les accidents dus aux *sels d'or et de platine*, sont assez rares, bien que la peau soit rapidement attaquée par les sels d'or comme d'ailleurs par les sels d'argent; il suffit d'ailleurs d'éviter la manipulation directe de ces corps.

Des produits utilisés pour le *renforcement* ou l'*affaiblissement*, le *chlorure mercurique* appelé aussi *bichlorure de mercure* ou *sublimé* est un des plus violents poisons que l'on connaisse, d'autant plus qu'une fois absorbé il s'élimine difficilement. Il faut donc éviter de tremper les doigts dans une solution de sublimé employée pour le renforcement qui est beaucoup plus concentrée que celles employées comme antiseptiques, surtout si on a la moindre égratignure; il est bon, dans le cas où on a dû néanmoins y plonger la main, de la laver aussitôt à l'eau pure, puis de la plonger dans une solution ammoniacale faible (deux cuillérées à bouche d'ammoniaque du commerce pour une cuvette 13×18 pleine d'eau). L'empoisonnement aigu par le sublimé produit une saveur métallique très désagréable, des sensations de brûlure à la gorge, à l'épigastre, des vomissements, un affaiblissement du pouls, une respiration anxieuse, la fétidité de l'haleine, une salivation abondante. La mort peut survenir au bout de vingt-quatre à trente-six heures. En cas d'absorption de ce violent poison, il faut provoquer les vomissements, appeler le médecin qui fera un lavage de l'estomac, absorber un ou deux blancs d'œufs battus avec de l'eau.

L'*iodure mercurique* ou *biiodure de mercure* se comporte comme le sublimé.

Les taches brunes produites sur les mains par le *permanganate de potasse* partent sous l'action d'une solution de bisulfite de soude ou d'eau oxygénée.

Le *bichromate de potasse* est très toxique; en cas d'absorption, provoquer les vomissements et absorber de la magnésie calcinée délayée dans du lait. Il est aussi caustique: les ulcérations des plaies produites par ce poison sont difficiles à guérir. On les panse avec la pommade :

Chlorhydrate de morphine.	0 gr. 10
Pommade iodurée.	30 gr. »

Le *nitrate d'argent* est un toxique très violent mais qui n'a été employé par aucun criminel à cause de sa saveur métallique très désagréable. Il ne produit donc que des empoisonnements accidentels.

Il est difficile d'administrer un contrepoison à un individu ayant absorbé du nitrate d'argent, par suite de la corrosion que produit ce toxique sur les muqueuses.

Dr G.-H. Niewenglowski.



Mlle C. Laguarde.

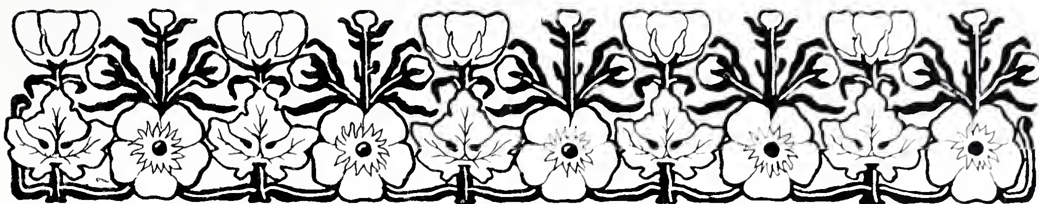


TABLE DES MATIÈRES





ILLUSTRATIONS



PLANCHES HORS TEXTE



Le Gérant : J. LELU.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 2862-2-08.

SI VOUS VOULEZ RECEVOIR FRANCO

LE CATALOGUE GÉNÉRAL ILLUSTRÉ

avec sa Revue scientifique de l'année,
son formulaire, ses conseils pratiques

Envoyez vos nom et adresse

A LA

Section de Photographie

des Établissements

POULENC frères

19, rue du Quatre-Septembre, Paris

Vous serez également convoqué à leurs Expositions annuelles et tenu ainsi au courant de toutes les nouveautés photographiques

SI VOUS DÉSIREZ ACHETER

UN APPAREIL PHOTOGRAPHIQUE

Adressez-vous

A LA

Section de Photographie

des Établissements

POULENC frères

19, rue du Quatre-Septembre, Paris

Vous y trouverez réunis

LES APPAREILS
FRANÇAIS ET ÉTRANGERS
LES PLUS RÉPUTÉS

SI VOUS FAITES VOUS-MÊME

VOS MANIPULATIONS PHOTOGRAPHIQUES

Procurez-vous

A LA

Section de Photographie

des Établissements

POULENC frères

19, rue du Quatre-Septembre, Paris

Les Plaques Cadett Royal Standard
Le papier au platine et Sépia Japine
Le papier Van Bosch
Le papier au charbon T-I-C
Le papier Zigo (sans virage)
Le papier Zigas (sans laboratoire)
Le papier Zelvo satin (demi-brillant)
Le virage Regina (bromure et chloro-bromure)
Les produits chimiques purs
La Pyrocatéchine Etoile B